Smart choice for power

xantrex



1000
1000i
1800
1800i

Owner's Manual

Xantrex
Sine Wave Inverter
1000/1800

www.xantrex.com

Table of Contents

Disclaimer
UNLESS SPECIFICALLY AGREED TO IN WRITING, XANTREX TECHNOLOGY INC. ("XANTREX")

(a) MAKES NO WARRANTY AS TO THE ACCURACY, SUFFICIENCY OR SUITABILITY OF ANY TECHNICAL OR OTHER INFORMATION PROVIDED IN ITS MANUALS OR OTHER DOCUMENTATION.

(b) ASSUMES NO RESPONSIBILITY OR LIABILITY FOR LOSS OR DAMAGE, WHETHER DIRECT, INDIRECT, CONSEQUENTIAL OR INCIDENTAL, WHICH MIGHT ARISE OUT OF THE USE OF SUCH INFORMATION. THE USE OF ANY SUCH INFORMATION WILL BE ENTIRELY AT THE USER'S RISK.

Date and Revision
June 2005, Revision A

Part Number
445-0049-01-01

Contact Information
Web: www.xantrex.com
Email: CustomerService@xantrex.com
Phone: 1-800-670-0707 (in North America) 1-360-925-5097 (outside North America)
Fax: 1-360-925-5143

Important Safety Instructions

> **WARNING**
> Before you install and use your Sine Wave Inverter, be sure to read and save these safety instructions.

General Safety Precautions

1. SAVE THESE INSTRUCTIONS. This OWNER'S MANUAL contains important safety and operating information for the Sine Wave Inverter.
2. Do not expose the Sine Wave Inverter to rain, snow, spray, bilge or dust. To reduce risk of fire hazard, do not cover or obstruct the ventilation openings. Do not install the Sine Wave Inverter in a zero-clearance compartment. Overheating may result.
3. Do not use attachments not recommended or sold by Xantrex. Doing so may result in a risk of fire, electric shock, or injury to persons.
4. The Sine Wave Inverter is designed to be permanently connected to your DC electrical systems (and for hardwire versions, permanently connected to your AC electrical system). To ensure adherence to proper electrical wiring regulations all wiring must be done by a certified technician or electrician.
5. To avoid a risk of fire and electric shock, make sure that existing wiring is in good electrical condition; and that wire size is not undersized. Do not operate the Sine Wave Inverter with damaged or substandard wiring.
6. Do not operate the Sine Wave Inverter if it has received a sharp blow, been dropped, or otherwise damaged in any way. If the Sine Wave Inverter has been damaged, refer to Section 6 of this manual.
7. Do not disassemble the Sine Wave Inverter; refer to Section 6 of this manual for instructions on obtaining service for the Sine Wave Inverter. Attempting to service the unit yourself may result in a risk of electrical shock or fire.
8. To reduce risk of electrical shock, disconnect the DC power (and AC power if applicable on hardwire versions) from the Sine Wave Inverter before attempting any maintenance or cleaning or working on any equipment and circuits connected to the Sine Wave Inverter. Turning off controls will not reduce this risk.
9. Grounding: The Sine Wave Inverter must be provided with an equipment-grounding conductor connected to the AC input ground terminal. Grounding and all other wiring must comply with local codes and ordinances.
10. For marine applications, special installation codes may apply. For example, in the U.S., the installation shall comply with the United States Coast Guard Electrical Regulations (33CFR183, Sub part 1).

Explosive Gas Precautions

1. This equipment contains components which can produce arcs or sparks. To prevent fire or explosion do not install in compartments containing batteries or flammable materials or in locations which require ignition protected equipment.This includes any space containing gasoline-powered machinery, fuel tanks, or joints, fittings, or other connection between components of the fuel system.
2. Working in the vicinity of a lead-acid battery is dangerous. Batteries generate explosive gases during normal battery operation.
3. To reduce the risk of battery explosion, follow these instructions and those published by the battery manufacturer and the manufacturer of the equipment in which the battery is installed.

Precautions When Working With Batteries

1. Someone should be within range of your voice or close enough to come to your aid when you work near a lead-acid battery.
2. Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery acid contacts skin, clothing, or eyes.
3. Wear complete eye protection and clothing protection. Avoid touching eyes while working near batteries.
4. Clean battery terminals before making connections. Wear eye protection to keep corrosion from coming in contact with eyes.
5. If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water. If acid enters eye, immediately flood eye with running cold water for at least 20 minutes and get medical attention immediately.
6. NEVER smoke or allow a spark or flame in vicinity of battery or engine.
7. Do not drop a metal tool on the battery. The resulting spark or short-circuit on the battery or other electrical part may cause an explosion.
8. Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces, and watches when working with a lead-acid battery. A lead-acid battery produces a short-circuit current high enough to weld a ring or the like to metal, causing a severe burn.

1. Introduction

Thank you for your purchase of this Xantrex Sine Wave Inverter. As a high quality, true sine wave output inverter, you can expect exceptional performance and years of dependable operation. The true sine wave AC output from the inverter ensures all AC loads operating from the unit perform efficiently and correctly. Since these loads were designed to operate from true sine wave voltage, you can expect these loads to operate the same as if operating from grid/utility supplied power. In some cases, the true sine wave output from the Xantrex inverter is even superior to the power supplied by your utility company.

To get the most out of your Sine Wave Inverter, carefully read and follow the instructions in this guide. Pay special attention to the Important Safety Instructions and to the **CAUTION** and **WARNING** statements found throughout the manual and on the product. Please retain all packaging.

Should you have any questions before, during, or after installation, please contact Xantrex.

Phone: 1-800-670-0707, 1-360-925-5097 (direct)
Fax: 1-360-925-5143
Email: CustomerService@xantrex.com
Web: www.xantrex.com

Please record the following information if you need to contact Xantrex for servicing of the unit.

Serial No.: ___________________________

Place of purchase: ___________________________

Date of purchase: ___________________________

1.1 Sine Wave Inverter Key Features

The Sine Wave Inverter utilizes advanced high frequency switching technology in the power conversion process. The circuits are similar to those used in power supplies for computers and other electronic equipment. This technology offers several benefits:

- Light weight: for easy installation
- Totally silent: for quiet operation
- High surge capability: for "hard-to-start" AC loads

See Section 10 (Specifications) for complete product specifications.

1.1.1 Inverter Function

When connected properly and the power switch is turned to the (**I**) position, the inverter draws power from a battery and delivers a true sine wave AC output voltage. If the battery voltage is within the operating range of the unit, the inverter will continue to deliver AC power to the loads connected. High and low battery shutdowns will engage if the battery voltage falls out of the specified range of operation (10–16 VDC on 12 V models, 20–32 VDC on 24 V models).

1.1.2 Control Panel

The Control Panel displays operating information so you can monitor the status of the Inverter and your batteries.

WARNING

Note that in (⏻) (Bypass) position the front panel switch does NOT turn off all voltages inside the unit. This control only deactivates the AC conversion circuitry. On AC hardwire/ transfer relay versions any utility voltage present on the AC input terminals will be present on the AC output terminals.

This panel can be removed and re-attached in different orientations so the information is directed at you in the most convenient fashion, for all recommended mounting configurations. With the optional Interface Panel, the display can be fully removed from the base chassis and remotely located in the place of your choice (e.g. on the dash of your vehicle).

1.1.3 Automatic Transfer Switch

Your Sine Wave Inverter may be equipped with a transfer relay if specified prior to purchase. The transfer relay serves two purposes: 1) allows the AC output of the inverter to be wired into an existing AC system as a source of power and 2) allows the Sine Wave Inverter to automatically become the source of power should your utility source fail.

When utility AC power fails, the transfer relay is de-energized and the load is automatically transferred to the inverter output within 20–30 milliseconds. With the POWERSAVE feature enabled (recommended for reducing standby power consumption), AC output from the inverter may be delayed for up to 2½ seconds. Once AC utility is restored, the relay energizes and the load is automatically reconnected to AC utility.

Identifying Models With Transfer Switches

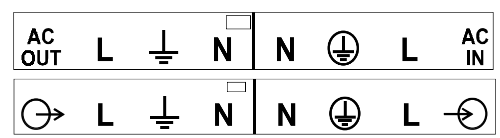
1) Check the UPC code on the product box. Units with transfer switches have UPC codes that end with these five digits:

Model 1000/1000i	Model 1800/1800i
61084	61884
61074	61874
61052	61852
61008	61808
61002	61802

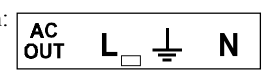
2) If there is an AC outlet on the front of the unit, it is not equipped with an internal transfer switch.

3) For Sine Wave Inverters with hardwire connections, you can identify whether your unit has an internal transfer switch by removing the cover on the AC wiring compartment and checking the label above the terminal block inside.

If your unit has a label similar to one of these two labels, it has an internal transfer switch:



Units with this label do not have an internal transfer switch:



2. Installation

> **WARNING**
> Review the Important Safety Instructions found at the beginning of this manual and read this entire section, paying particular attention to the CAUTION and WARNING statements, before proceeding with the installation.

This section contains instructions for installing the Xantrex Sine Wave Inverter. After securing the unit and making wiring connections, do not turn the unit on. Proceed to the next section of the manual which provides operating instructions.

2.1 Requirements for Installation

> **CAUTION**
> The Sine Wave Inverter is designed to be permanently connected to your DC electrical system. When Configured as an AC hardwire version, the inverter is also designed to be permanently connected to your AC electrical system. To ensure adherence to proper electrical wiring regulations, all wiring must be done by a certified technician or electrician.

Installation Regulations: Depending on the type of location in which you are installing the Sine Wave Inverter, there are different codes and regulations that the installation must meet such as your national and local electrical codes for residential installations. Other examples of codes and regulations for North American installations include:

- US Coast Guard and ABYC requirements for installations on marine vessels
- RV Industry Association (RVIA), CSA, and UL requirements for installations in recreational vehicles.

It is the installer´s responsibility to ensure that all applicable installation requirements are met.

What You Need to Install the Sine Wave Inverter

You need the following tools and hardware to properly install the inverter:

- wire stripper
- mounting screws/bolts (¼" or 6mm diameter screws)
- small flat blade screwdriver (for hardwire versions)
- small Phillips screwdriver
- wrench for DC terminals (½" or 13mm)
- AC wiring for hardwire configured models (see AC wiring section for details)
- DC cables (see DC wiring section for details)
- Wire connectors and crimp tool for your DC cables
- AC and DC disconnects and over-current protective devices (see section 2.4.1 for details)

2.2 Locating the Sine Wave Inverter

The inverter utilizes complex electronic circuits, and although design precautions have been made for protection of these circuits, they can be susceptible to damage from use in extreme environments. The Sine Wave Inverter should only be installed in a location that meets the following requirements:

• **Dry:** do not allow water or other fluids to drip or splash on the Sine Wave Inverter. Do not mount the inverter in an area subject to splashing or dripping water or bilge.

• **Cool:** normal ambient air temperature should be between 0°C (32°F) and 25°C (77°F)—the cooler the better within this range. Refer to the operating temperature information in section 9 (specifications) for more details.

• **Ventilated:** allow at least 5 inches (13 cm) of clearance all around the unit. Ensure the ventilation openings on the unit are not obstructed. If mounting in a compartment, ventilate with louvers or cut-outs.

• **Safe:** do not install the Sine Wave Inverter in the same compartment as batteries or in any compartment capable of storing flammable liquids such as gasoline. Do not install the inverter in an engine compartment or other location where ignition protected equipment is required.

• **Dust-free:** do not install the Sine Wave Inverter in a dusty environment where either dust, wood particles or other filings/shavings are present. These can be pulled into the unit when the cooling fan is operating.

• **Close to AC junction box:** avoid the use of extended wire lengths if possible.

• **Close to battery/batteries:** Avoid excessive cable lengths but do not install the Sine Wave Inverter in the same compartment as batteries. Use the recommended wire lengths and sizes (see section 2.4.4). Also do not mount the inverter where it will be exposed to the gases produced by the battery. These gases are very corrosive and prolonged exposure will damage the inverter.

• **Protected from battery acid:** never allow battery acid to drip on the Sine Wave Inverter or its wiring when reading specific gravity or filling the battery.

2.3 Mounting the Sine Wave Inverter

Before mounting the Sine Wave Inverter, test the chosen location for adequate space around the unit to allow for connections and ventilation. Mounting hardware should be corrosion resistant and ¼" or 6mm diameter screws. Your mounting system should be able to support three times the weight of the inverter, which weighs approximately 16 lbs (7.3Kg). The more clearance for ventilation around the unit, the better the performance. At a minimum, have 5" of free space on all sides of the inverter.

To mount the Sine Wave Inverter

1. Mount the Sine Wave Inverter on either a horizontal or vertical surface (such as a bulkhead) using the mounting holes provided. For secure, permanent

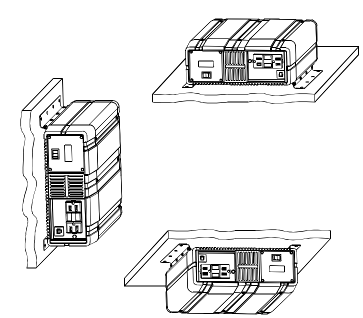


Figure 1. Approved orientations for inverter mounting

mounting, use all eight mounting holes. To meet regulatory requirements, the inverter must be mounted in one of the three orientations shown below.

2. Remove and re-attach the front panel depending on the orientation of the base unit itself. For example, if the unit is mounted on a vertical surface, you may want to remove the panel and attach it so it is again readable horizontally. This can be done by removing the four screws, taking the panel out of the housing, rotating the panel and reattaching the panel to the base unit. Be sure to re-install all four screws.

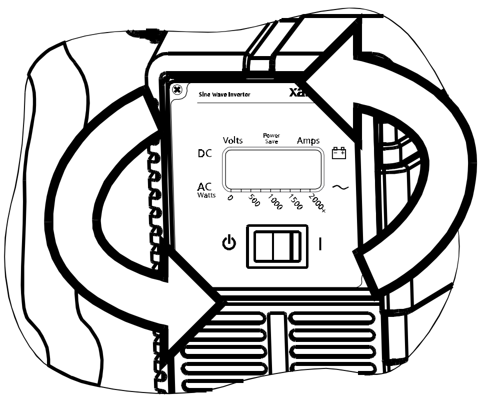


Figure 2. Control panel attachment

3. The front panel can also be remotely located away from the base chassis. Simply remove the panel from the face of the unit, install the interface panel option (purchased separately) and connect the 30 ft. (9 m) extension cord. The cord can then be run to the location where the panel is to be mounted, and attached to the panel. The unit can now be controlled and monitored from the location of your choice. Do not remotely mount the display panel without purchasing the Interface Panel option and properly installing this panel on the inverter. The Interface Panel significantly reduces radiated interference generated along the length of the cable, decreasing the chance of resulting interference with other equipment.

2.4 Wiring the Sine Wave Inverter

> **WARNING**
> Fire and shock hazard. Make sure wiring is disconnected from all electrical sources before handling. All wiring must be done in accordance with local and national electrical wiring regulations by a certified electrician or technician.

For units equipped with an AC outlet:

If your Sine Wave Inverter is equipped with an AC outlet on the front, then you will be mainly interested in the DC wiring instructions that follow (section 2.4.4). Once your DC connections and ground wiring connection are complete, the unit is ready to deliver AC power.

For AC hardwire versions:

If your unit is equipped with an AC hardwire terminal strip, (with or without transfer relay) then the following AC wiring instructions are important for you to read through. When hardwire configured, the inverter manages all AC power and therefore must be wired in between any utility connection and distribution panel.

As a starting point for the wiring instructions, here is a brief summary of the wiring sequence for hardwire configured inverters. Please thoroughly read the remainder of the wiring instructions (section 2.4.2) which details each wiring step and follows the Input and Output Protection section:

1. Ensure the (⏻/I) control panel switch is in the (⏻) position. For those hardwire equipped models with a transfer relay, connected AC source (INPUT) power will be passed through the inverter making the output terminal and connected wiring live. This is the case even with the control panel switch in the (⏻) position so ensure all power is disconnected at its source.
2. Connect AC input wiring, AC output wiring, Chassis Ground, DC positive cable and finally, DC negative cable in that order.
3. Connect each circuit to its source.

2.4.1 Input and Output Protection

In order to meet CSA, UL, and electrical code requirements, the AC and DC inputs and outputs of the Sine Wave Inverter must be provided with overcurrent protection such as a circuit breaker or fuse, and with a disconnect device, as follows: (note the “AC Input” and “AC Output” information below only applies to units equipped with AC hardwire terminal strips, not AC output receptacle equipped versions).

DC Input: Protection for the DC wiring (an inline fuse /circuit breaker) is needed as close as possible to the battery to protect the wiring from your batteries to the Sine Wave Inverter. The current rating of this DC fuse or circuit breaker must be large enough to allow the inverter to operate your loads, but if the rating is too high, electrical codes will require you to use larger DC cables than you would otherwise have to. The fuse or circuit breaker must be rated and approved for use on minimum 12V or 24V DC circuits as applicable by the model of your inverter. Fuses or circuit breakers rated only for AC service are not suitable for use on DC circuits and may pose a hazard. The wire size used between the Sine Wave Inverter and the fuse or circuit breaker must be sized to match the fuse or circuit breaker´s current rating, in accordance with the electrical codes or regulations applicable to your installation (see Table 4).

AC Input: The installation must provide over-current protection for the AC input circuit. The circuit breaker or fuse used must be rated and approved for use on 120VAC branch circuits for 120V models and for 230VAC branch circuits for 230V models. The wire size used between the breaker and the Sine Wave Inverter input must be sized to match the circuit breaker, in accordance with the electrical codes or regulations applicable to your installation. Refer to Table 1 for sizing information.

AC Output: The circuit breaker or fuse used must be rated and approved for use on 120V AC branch circuits for 120V models and for 230VAC branch circuits for 230V models. The wire size used between the Sine Wave Inverter output and the breaker, and between the breaker and your loads, must be sized to match the circuit breaker's rating, in accordance with the electrical codes or regulations applicable to your installation. Refer to Table 1 for sizing information.

Disconnect devices: Since circuit breakers can be turned off and fuses can be removed from the circuit, either type of device will also meet the requirement for a disconnect device in each of the above circuits. Note that the required disconnect device is not intended for disconnection under load, it is only meant to be a way to isolate the Sine Wave Inverter from the input and output power sources.

2.4.2 Making AC Wiring Connections

Again, this section applies to those models configured with an AC hardwire terminal strip. As mentioned previously, your AC wiring must be sized to match the current rating of the AC breakers you provide on the input and output AC circuits in accordance with the electrical codes or regulations applicable to your installation. Table 1 is based on the U.S. National Electrical Code (1999), the Canadian Electrical Code (1998), and European wiring practices (for 230V models). There may be other codes and regulations applicable to your installation.

MODEL	AC INPUT and AC OUTPUT	
	Required Breaker Rating	Required Wire Size
1000 - 12/24 V 1800 - 12/24 V	20 A max.	12 AWG
1000i - 12/24 V 1800i - 12/24 V	10 A max.	1.0 - 2.5mm^2

Table 1. Circuit Breakers and Wire Sizing

Note that there is no difference between the recommendations for the 1000 and 1800 models. This is because the bypass rating of these products is the same (i.e. 15A for 1000 and 1800 and 10A for 1000i and 1800i).

Figure 3 may be a useful reference as it illustrates the AC wiring connection terminals for Sine Wave Inverter models that are AC hardwire configured.

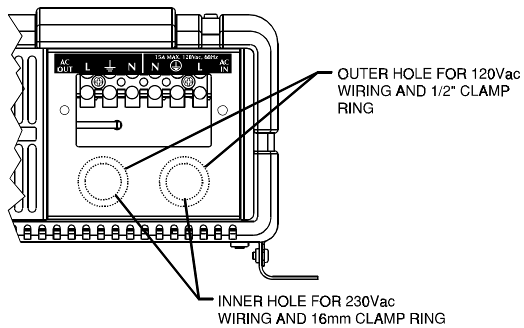


Figure 3. AC wiring terminals (hardwire versions only)

> **WARNING**
> Shock Hazard. Before proceeding further, ensure that the Sine Wave Inverter is NOT connected to any batteries, and that all wiring is disconnected from any electrical sources. Do not connect the output terminals of the inverter to an incoming AC source.

AC Wiring should be connected in the following order:

1. AC INPUT (source)
2. AC OUTPUT (load)

To make AC wiring connections:

1. The AC wiring compartment is located on the right-hand side of the Sine Wave Inverter when looking at the front of the unit. Remove the AC wiring compartment cover to gain access to the AC terminal strip inside.
2. Remove the knockouts from the cover of the wiring compartment to create holes for your cable clamps (see Figure 3).
3. Run the three conductor AC INPUT (source) wiring through a cable clamp and into the wiring compartment, via the knockout on the right side of the front panel. Connect the AC INPUT ground wire first to the ground terminal (ground symbol with circle around it), and then connect the AC INPUT line and neutral wires to the corresponding Sine Wave Inverter AC input terminals. Refer to Table 2 for typical colour coding and terminal identification.
4. In a similar manner, connect the AC OUTPUT (load) wiring to the Sine Wave Inverter AC output terminals (connect the output ground to the ground terminal identified by the symbol with no circle around it). Terminal to wiring connections should be done as shown in Table 2.

TERMINAL	AC WIRE COLOR	
	120 VAC (N. American)	230 VAC (European)
LINE (L)	Black	Brown
NEUTRAL (N)	White	Blue
GROUND	Green or bare copper	Green/Yellow or bare copper

Table 2. AC Terminal and Wiring Identification

5. After wiring, double check and review all connections to make sure the wires are in the correct terminals and the terminals are tight (the recommended torque is 7.5 in-lbs., 9.8 Nm).

AC Safety Grounding: During the AC wiring installation, AC input and output ground wires are connected to the inverter. The AC input ground wire must connect to the incoming ground from your AC utility source. The AC output ground wire should go to the grounding point for your loads (e.g. a distribution panel ground bus).

Neutral Grounding:

a) 120V models: The neutral conductor of the AC output circuit of the Sine Wave Inverter is automatically connected to the safety ground during inverter operation. This conforms to National Electrical Code requirements that separately derived AC sources (such as inverters and generators) have their neutral conductors tied to ground in the same way that the neutral conductor from the utility is tied to ground at the AC breaker panel. For models configured with a transfer relay, when AC utility power is present and the Sine Wave Inverter is in bypass mode, this connection (neutral of the inverter's AC output to input safety ground) is not present so that the utility neutral is only connected to ground at your breaker panel, as required.

b) 230V models: There is no connection made inside the Sine Wave Inverter from either of the line conductors (line or neutral) to the safety ground.

2.4.3 Ground Fault Circuit Interrupters (GFCIs)

Installations in Recreational Vehicles (for North American approvals) will require GFCI protection of all branch circuits connected to the AC output of the hardwire terminal equipped Sine Wave Inverters. In addition, electrical codes require GFCI protection of certain receptacles in residential installations. While the true sine wave output of the Sine Wave Inverter is equivalent to the waveform provided by utilities, compliance with UL standards requires us to test and recommend specific GFCIs.

Xantrex has tested the following GFCI-protected 15 A receptacles and found that they functioned properly when connected to the AC output of the inverter:

Manufacturer	Model
LEVITON	6599/701
LEVITON	6598/722*
EAGLE	Shock Sentry
PASS & SEYMOUR	1591-WCN
HUBBELL	GF252GYA
BRYANT	GFR52FTI
BRYANT	GFR82FTI**

* With Line/Load inversion check & indicator light
** Hospital Grade

2.4.4 Making DC Wiring Connections

Follow this procedure to connect the battery cables to the DC input terminals on the Sine Wave Inverter. Your cables should be as short as possible (ideally, less than 10 ft./3 m) and large enough to handle the required current, in accordance with the electrical codes or regulations applicable to your installation. Cables that are not an adequate gauge (too narrow) or are too long will cause decreased inverter performance such as poor surge capability and frequent low input voltage warnings and shutdowns.

	V = I x R Voltage = Current x Resistance						
	Inverter Output (W)	500	1000	1500	2000	2500	3000
	Current (A)	50	100	150	200	250	300
Wire Gauge (AWG)	Resistance (ohms/ft) @ 25°C	Voltage Drop per ft.	Voltage Drop per ft.	Voltage Drop per ft.	Voltage Drop per ft.	Voltage Drop per ft.	Voltage Drop per ft.
4/0	0.000050	0.0025	0.0050	0.0075	0.0100	0.0125	0.0150
3/0	0.000063	0.0032	0.0063	0.0095	0.0126	0.0158	0.0189
2/0	0.000079	0.0040	0.0079	0.0119	0.0158	0.0198	0.0237
0	0.000100	0.0050	0.0100	0.0150	0.0200	0.0250	0.0300
1	0.000126	0.0063	0.0126	0.0189	0.0252	0.0315	0.0378
2	0.000159	0.0080	0.0159	0.0239	0.0318	0.0398	0.0477
3	0.000201	0.0101	0.0201	0.0302	0.0402	0.0503	0.0603
4	0.000253	0.0127	0.0253	0.0380	0.0506	0.0633	0.0759

Table 3. Voltage drop per ft of DC cable

These low input voltage warnings are due to DC voltage drop across the cables from the inverter to the batteries. The longer and narrower these cables, the greater the voltage drop. Table 3 shows voltage drop per foot of cable, at various power output levels.

For example, if the 1800 Inverter is 10 ft. from your battery, is operating at 2000 watts, and is improperly connected with #4AWG wire, then you can expect a voltage drop per foot of 0.0506 V. Total cable length is actually 20 ft., not 10 ft., since the cable length is measured from the battery to the inverter and back. Therefore, multiply 0.0506 V by 20 to get a total voltage drop of 1.012 V. If your battery voltage is only 11.2 VDC, then the actual voltage at the inverter is 10.188 (11.2 V–1.012 V) because of this significant voltage drop. The Sine Wave Inverter will either be in low input voltage warning or shutdown in such a condition. In high current draw and surge situations, the unit may go into low input voltage shutdown if the cables are too small and too long.

Increasing your DC cable size will help improve the situation. With cables sized correctly, and using a #0 AWG cable, your voltage drop will be 0.02 VDC (multiplied by 20, you get a total voltage drop of 0.4 VDC). This illustrates that at 10 ft. away from the battery and with large cables, you can expect voltage drop. Again, try to keep cable length to a minimum and use the maximum gauge cable possible. **Xantrex recommends** the following cables for optimum inverter performance (apply to both 120 V and 230 V versions).

1000/12: #0 AWG or 55 mm^2
1000/24: #6 AWG or 13 mm^2
1800/12: #4/0 AWG or 110 mm^2
1800/24: #2 AWG or 34 mm^2

Also, use only high quality copper wiring and keep cable length short, a maximum of 3–6 ft.

Xantrex, in researching the requirements for inverter use in different markets, provides the following table that outlines the minimum DC cable size and maximum fuse/breaker size allowed by different regulatory bodies

in the U.S. There may be other codes and regulations applicable to your installation:

Model	Marine Installation (1)		RV Installation (2)		Residential Installation (3)	
	Wire AWG	Fuse (A)	Wire AWG	Fuse (A)	Wire AWG	Fuse (A)
1000 12 V 1000i 12 V	#4	175	#4	150	#1	150
1000 24 V 1000i 24 V	#8	90	#8	90	#6	70
1800 12 V 1800i 12 V	#1	300	#1	225	4/0	250
1800 24 V 1800i 24 V	#6	100	#4	150	#2	125

[1] Based on ABYC Recommended Practice E-9, 75°C wire
[2] Based on NFPA 70, Article 551, 90°C wire
[3] Based on NFPA 70, Article 240 and 310, 75°C wire

Table 4. DC wire sizes and inline fuse requirements

CAUTION
Clean battery terminals before making connections. Wear eye protection to keep corrosion from coming in contact with eyes.

To make DC wiring connections:

1. Before making any connections, route the positive and negative battery cables directly to the DC connection terminals on the Sine Wave Inverter. Slide the plastic terminal connector covers (boots) over the positive and negative cables (the red boot slides on the positive cable and the black boot slides on the negative cable). Do not route the cables through an electrical distribution panel, battery isolator, or other device that will add additional voltage drops except for the required fuse or breaker on the positive battery terminal. Install the inverter so that the battery wire length is as short as possible. The connectors on the Sine Wave Inverter are designed to fit up to 250 MCM crimp-on ring terminals (either AMP or ILSCO) or box connectors (these tighten on connected cable using a set screw). Note, the coloured terminal covers (boots) fit much better with crimp-on ring terminals, and these are recommended over the box connectors.
2. Neatly cut the cables to the correct length and strip enough insulation to properly install the ring terminals or connectors. Attach the terminals to both cables using the crimp tool recommended by the manufacturer of the ring terminals. There must be no stray wire strands protruding from the terminal. Connect the terminal on the positive cable to the positive battery connector (stud) on the inverter and tighten with a wrench to a torque of 9–10 ft-lbs (11.7–13 Nm). Test that the cable is secure and is connected to the correct positive terminal.
3. An inline fuse between the Sine Wave Inverter and the battery is required by regulations for all installations. Again, refer to Table 4 for examples of correct fuse sizing for some regulations. This fuse protects your battery and wiring in case of an accidental short circuit during installation of the inverter or later damage to the wiring. The fuse and fuse holder need to be installed in the positive side of the DC circuit, as close as possible to the batteries and within the distance specified by the applicable installation code. Ensure all other power and ground connections have been made to the Sine Wave Inverter before connecting the DC cables to the batteries.
4. Connect the cable from the POSITIVE connector on the Sine Wave Inverter to the POSITIVE (POS +) terminal on the fuseholder. Observe the polarities carefully while performing the installation and do not reverse the polarities. Route both cables before making any connections.

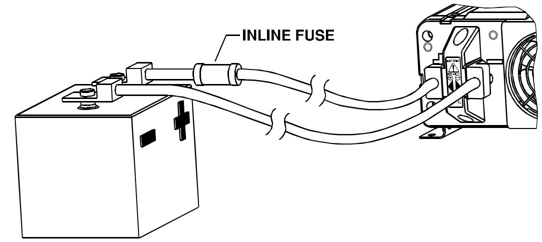


Figure 4. Battery Connections

CAUTION
An inadvertent reverse polarity connection may cause damage to the Sine Wave Inverter and it will require servicing (internal fuse will open). Before making the final DC connection, observe polarities to ensure that the wiring is correct.

5. Connect the DC NEGATIVE cable to the NEGATIVE (NEG -) terminal on the battery. Next, connect the cable to the negative terminal on the inverter. The connection to the negative terminal of the Sine Wave Inverter should be the last connection made. A spark when making this final connection is normal.

WARNING
Make sure all the DC connections are tight (torque to 9–10 ft-lbs, 11.7–13Nm). Loose connections will overheat and could result in a potential fire hazard.

6. For residential installations, a DC wiring enclosure is required to cover the DC connections. Contact Xantrex or your distributor for this part. For non-residential installations, slide the rubber terminal boot covers up the cable and over the terminal connections.

DC Grounding:

The Sine Wave Inverter has a lug on the rear panel labeled Chassis Ground. This lug is used to connect the chassis of the inverter to your DC ground as is required by regulations for some installations. Depending on where the Sine Wave Inverter is installed, follow the instructions below that correspond to your installation location.

Recreational Vehicle Installations: Use #8 AWG or larger copper wire (green if insulated) and secure it to the chassis ground lug as well as the grounding point in your vehicle (usually the chassis).*

Marine Vessel Installations: ABYC's recommended practices require that the chassis ground wire have the same current carrying capacity (ampacity) as the DC input cables. Using 90°C wire, the following wire sizes meet this requirement.**

Model	Wire Size (AWG)
1000/12 V	#6
1000/24 V	#10
1800/12 V	#2
1800/24 V	#6

Residential Installations: The chassis of the Sine Wave Inverter must be connected to the system's DC grounding point. Use copper wire and secure it to the chassis ground lug and your DC ground point.***

Model	Wire Size (AWG)
1000/12 V	#6
1000/24 V	#8
1800/12 V	#4
1800/24 V	#6

* Based on NFPA 70, article 551-20(c)
** Based on ABYC A-25 and E-9
*** Based on NFPA 70, article 250-122 and 690-45

3. Sine Wave Inverter Operation

This section details how the unit functions as an inverter, provides information on the control panel, and describes operating limits for inverter operation.

3.1 Principles of Operation

The Sine Wave Inverter converts power from the batteries in two stages. The first stage is a DC-to-DC converter, used to raise the low voltage DC input to high voltage DC. The second stage is the actual inverter stage, taking the high voltage DC and converting it to a precise, true sine wave AC output.

The DC-to-DC converter stage uses modern high frequency power conversion technology that eliminates the bulky, low frequency (50/60 Hz) based transformers found in inverters using older technology. The inverter stage uses advanced power semiconductors that provide excellent overload capabilities.

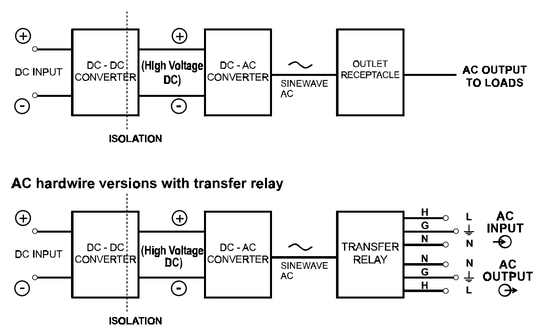


Figure 5. Principles of Operation

3.2 Output Waveform

The AC output waveform of the Sine Wave Inverter is a "true sine wave" with typically 1% Total Harmonic Distortion (THD). Figure 6 illustrates the output waveform from the inverter. This waveform is nearly identical to your utility-supplied power and in some cases where utility power is poor, the Sine Wave Inverter delivers cleaner, more precise AC power.

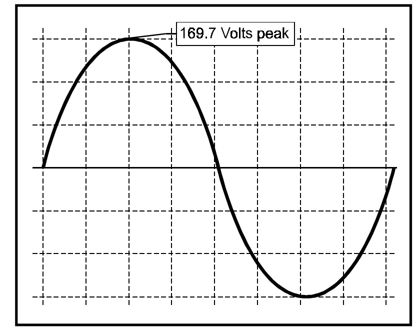


Figure 6. True sine wave output (120 V AC Model)

There are many advantages of true sine wave over other wave forms delivered by other inverters:

- AC powered equipment is designed to operate with true sine wave. Many loads will perform better when connected to the Sine Wave Inverter.
- motor loads start easier
- reduced stress on surge protection circuitry within the equipment means potentially longer equipment life

Many advantages of true sine wave are also due to the absence of the sharp-rising edges of waveforms prevalent in either modified sine wave or square wave inverters. Some of these advantages are:

- reduced interference in audio or electronic equipment, especially those that use less complex internal power supplies
- significantly reduced in-rush current into capacitive loads and reduced stress on the output devices of the inverter, potentially lengthening equipment life
- motor loads generally operate cooler and quieter without the extra harmonic distortion generated by a modified sine wave.

3.3 Control Panel

> **WARNING**
> Review the Important Safety Instructions found at the beginning of this guide before operating the Sine Wave Inverter.

Once the Xantrex Sine Wave Inverter is properly installed and connected to batteries, it is ready to begin delivering AC power to your loads. The control panel is the interface between you and the inverter. This section describes the features of this panel and is followed by other sections that contain inverter operating information.

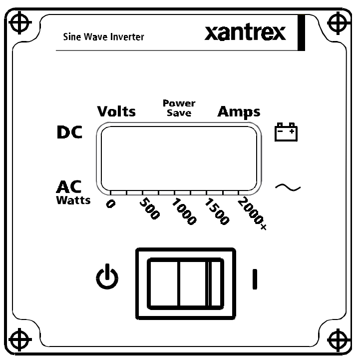


Figure 7. Control Panel

1. INVERTER ⏻/I: this switch turns the Sine Wave Inverter either ON (**I**) or to BYPASS-state (⏻). It is also used to enable or disable POWERSAVE mode during the power-up sequence. When in the (⏻) position, models equipped with a transfer relay will be in the BYPASS mode, where incoming AC power is passed through to the load. The switch controls the output of the inverter with models equipped with AC outlets and does not control the output on hardwire units equipped with the transfer relay option.

2. LIQUID CRYSTAL DISPLAY (LCD): displays input current from the battery and battery voltage numerically. A multi-segment bar graph displays actual output power in watts from the inverter when a load is being operated.

3. MULTI-POSITION MOUNT: the control panel is designed so it can be removed and re-attached to the chassis in 90° increments depending on the mounting orientation of the inverter itself. The panel can also be removed entirely from the unit and mounted remotely, with the purchase of the optional Interface Panel.

4. FAULT CONDITION DISPLAY: should a fault occur, the error will immediately be displayed. An audible alarm sounds and the back-lighting of the display will flash to draw attention to the fault condition (see Section 5.1).

To operate the Sine Wave Inverter:

1. Turn the unit ON by moving the rocker switch on the control panel to (**I**) position. The following information will be displayed (upon each power-up), identifying the type and configuration of your Sine Wave Inverter:

- Model number (1000 or 1800 watt)
- Input Voltage, Output Voltage and Frequency configuration
- POWERSAVE mode OFF (factory set default)

Following the display of this information, the control panel then defaults to the standard display information of input voltage, input current and output power. When a load is connected, the output power (watts) is displayed in bar-graph form.

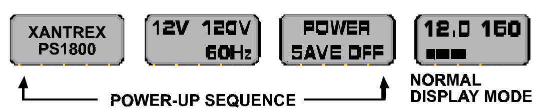


Figure 8. Control Panel Screen Sequence

Once the standard display screen is shown, the Sine Wave Inverter is ready to deliver AC power to your loads. You can now plug in a load to the front outlet of the unit, or, for those hardwire versions, into an outlet connected to the AC output of the inverter. The loads should operate from the inverter as they would from utility power. Section 3.5 explains the operating limits for the Sine Wave Inverter.

3.4 Sine Wave POWERSAVE Mode

Your Xantrex Sine Wave Inverter has a function mode called POWERSAVE. This "sleep" mode shuts off much of the power control circuitry of the inverter as well as the display back-lighting, reducing the stand-by current draw considerably. With this mode enabled, the unit draws approx. 1.5 W while powered up but with no load on the inverter. The Sine Wave Inverter detects the presence of a load by sending out pulses approximately once every 2.5 seconds. Full output power is available with the detection of a load. The unit will remain in POWERSAVE mode if the load it detects is less than 10 W for the 1000 model and less than 20 W for the 1800 model. This is a factory set search mode setting and cannot be changed.

You would want to enable POWERSAVE mode if the inverter is only being used periodically to power loads. This allows the inverter to draw less power from the batteries during non-use periods. If the inverter is being used frequently and your batteries are being recharged during inverter use (e.g. vehicle alternator), or soon after inverter use, you can leave POWERSAVE disabled.

Your inverter is factory default set to POWERSAVE OFF. To enable the POWERSAVE mode, follow these steps:

1. Turn the Control Panel switch to (⏻) position
2. Switch the unit back to (**I**) position. You will see the power-up information sequence being displayed as described previously.
3. When the Control Panel displays "POWERSAVE OFF" turn the switch to (⏻) position, wait for

approximately three seconds, and then turn the switch back to (**I**) position. "POWERSAVE ON" will now be displayed during the start-up sequence and when the normal state display appears, a small pointer will be visible, indicating POWERSAVE mode is enabled. Repeat the same procedure for disabling POWERSAVE mode.

3.5 Inverter Operating Limits and Protection Features

Power Output: The Sine Wave 1000 Inverter will continuously deliver 1000 watts and the Sine Wave 1800 delivers 1800 watts continuously. The following table displays the continuous and peak current ratings as well as surge rating, depending on the model:

Model	Continuous AC Output Current Rating	Peak AC Output Current Rating	Surge Rating (max. watts delivered for 5 seconds)
1000	8.3 A	25 A	1500
1800	15 A	45 A	2900
1000i	4.3 A	11 A	1500
1800i	7.8 A	20 A	2900

Each unit above will be able to operate all AC loads rated at or below these power ratings. Some high-horsepower induction motors used in pumps and other motor-operated equipment require very high surge currents to start and the Sine Wave Inverter/battery combination may have difficulty starting these loads. If you have problems with certain loads, ensure that battery connections are solid, your DC cables are appropriately sized, and that the battery is of sufficient capacity and fully charged.

Input Voltage: The Sine Wave Inverter operates from an input voltage ranging from:

10 to 16 VDC for 12 V models
20 to 32 VDC for 24 V models

Peak performance for these inverters occurs when DC input voltage is in the range of 12 volts to 15 volts for 12 V models and 24 volts to 30 volts for 24 V models. The Sine Wave Inverter will indicate high and low DC voltage conditions as follows:

Model	DC Input over voltage alarm	DC Input over voltage shut down	DC Input under voltage alarm	DC Input under voltage shut down
12 V models	15.8 VDC	16.0 VDC	10.5 VDC	10.0 VDC
24 V models	31.6 VDC	32.0 VDC	21.0 VDC	20.0 VDC

The over-voltage protection and shutdown protects the inverter against excessive input voltage, should the unit be connected to a higher voltage than it is designed for (up to 35VDC—higher voltages may cause damage). Low input voltage shutdown protects your battery from being over-discharged. The inverter requires a manual reset to re-start after shutdown from either high or low input voltage. Turn the power switch to (⏻) and then back to (**I**) to re-start the unit.

Output Overload Protection: A short circuit may be applied to the output continuously without damage to any internal components. The Sine Wave Inverter will shut down in less than five seconds when the output falls 10% below the nominal voltage as a result of current limiting.

AC Backfeed Protection: Although the Sine Wave Inverter has been designed to withstand incoming AC at the AC output, this is only a safeguard and continuous AC backfeed could lead to inverter damage. Avoid inverter damage by double checking the AC input and output wiring on hardwire configured models before applying power and by understanding your source of AC and where power from the source leads to (e.g. do not plug a live extension cord into the AC outlet of the inverter).

Input Reverse Polarity Protection: The internal circuitry of the Sine Wave Inverter is protected by an internal, 32 V, fast-blow fuse as follows:

Model	Mfg & Model
1000 - 24 V 1000i - 24 V	Littelfuse/Gould CNN80 or Bussmann ANN80 rated 80 A
1800 - 12 V 1800i - 12 V	Littelfuse Mega 225 A
All others	Littelfuse Mega 125 A

This fuse is only replaceable by qualified service personnel. In many reverse polarity conditions, this fuse will protect internal circuits, however, certain high voltage/current situations may cause internal damage.

4. Testing

The following simple test procedure should ensure that the inverter is connected and installed properly.

To test the Sine Wave Inverter:

1. Double check all wiring terminals on the inverter to observe correct polarity and secure connections.
2. Turn rocker switch to (**I**) position.
3. Observe the power-up sequence on the display. The normal-state inverter display of input current and input voltage should come up.
4. Plug a test load (e.g. a light bulb) into the outlet of the Sine Wave Inverter. The load should function normally. Observe the output power bar graph—it should increase with load demand.
5. For hardwire and transfer relay-equipped versions, plug a load into the AC output leg of the inverter while input AC is available. Remove input AC. The load should still operate normally. Replace the source AC input power and again, the load should operate normally, indicating proper installation and function of the transfer relay.
6. Repeat test 4 or 5 with the inverter in "POWERSAVE" mode.
7. The Sine Wave Inverter is now ready for operation.

5. Troubleshooting Guide

WARNING
Do not open or disassemble the Sine Wave Inverter. See Section 6 for instructions on obtaining service for the inverter. Attempting to service the unit yourself may result in a risk of electrical shock or fire.

This section describes potential installation and configuration problems and solutions, including fault conditions and indicators.

5.1 Fault Conditions and Indicators

The following fault conditions are displayed on the control panel along with an alarm sound and blinking LCD back-light.

Control Panel Indication	Fault Condition	Solution
HIGH BATT SHUTDOWN	Battery voltage too high	Check for fault with battery charging system. Manually reset inverter by turning switch to (⏻) then to (**I**) again.
LOW BATT SHUTDOWN	Battery voltage too low	Charge battery. Manually reset inverter by turning switch to (⏻) then to (**I**) again.
OVERLOAD SHUTDOWN	Battery current too high, probable AC overload	Reduce load on inverter.
OVERTEMP SHUTDOWN	System over-temperature	Improve ventilation and cooling and/or reduce load on inverter.
SYSTEM SHUTDOWN PS_FAULT SHUTDOWN DC-DC SHUTDOWN	Overload or system hardware fault	Ensure all loads are disconnected Try to reset inverter by switching to (⏻) and then to (**I**). If unit still does not operate contact your distributor/merchant/retailer or Xantrex for service/warranty replacement.

The table below provides some troubleshooting tips:

Problems and Symptoms	Possible Cause	Solution
No output voltage and control panel reading 10.0 VDC or lower (20.4 VDC on 24 V models).	Low input voltage shutdown.	Recharge battery, check connections and cable.
No output voltage, no voltage indication.	Inverter switched to (⏻).	Turn Inverter power switch to (**I**).
	No battery power to inverter.	Check wiring to Inverter. Check battery fuse.
	Reverse DC polarity connection —internal fuse open.	Have qualified service technician check and replace fuse (correct replacement fuse noted on inside of unit). Observe correct polarity.
No output voltage and control panel reading 16.0 VDC or higher (32.0 VDC on 24 V models).	High input voltage shutdown.	Make sure the Inverter is connected to correct battery voltage Check regulation of charging system.
Low battery warning on all the time. Voltage indicator below 11.0 VDC (22.0 VDC on 24 V models).	Poor DC wiring.	Use proper cable and make solid connections.
	Poor battery condition.	Charge battery or use new battery.

6. Warranty

What does this warranty cover? This Limited Warranty is provided by Xantrex Technology, Inc. ("Xantrex") and covers defects in workmanship and materials in your Xantrex Sine Wave Inverter 1000/1800. This warranty lasts for a Warranty Period of 24 months from the date of purchase at point of sale to you, the original end user customer.

What will Xantrex do? Xantrex will, at its option, repair or replace the defective product free of charge, provided that you notify Xantrex of the product defect within the Warranty Period, and provided that Xantrex through inspection establishes the existence of such a defect and that it is covered by this Limited Warranty.

Xantrex will, at its option, use new and/or reconditioned parts in performing warranty repair and building replacement products. Xantrex reserves the right to use parts or products of original or improved design in the repair or replacement. If Xantrex repairs or replaces a product, its warranty continues for the remaining portion of the original Warranty Period or 90 days from the date of the return shipment to the customer, whichever is greater. All replaced products and all parts removed from repaired products become the property of Xantrex.

Xantrex covers both parts and labor necessary to repair the product, and return shipment to the customer via a Xantrex-selected non-expedited surface freight within the contiguous United States and Canada. Alaska and Hawaii are excluded. Contact Xantrex Customer Service for details on freight policy for return shipments outside of the contiguous United States and Canada.

How do you get service? If your product requires troubleshooting or warranty service, contact your merchant. If you are unable to contact your merchant, or the merchant is unable to provide service, contact Xantrex directly at: **Phone:** 1-800-670-0707 (toll-free in North America), 1-360-925-5097 (direct)

Fax: 1-360-925-5143

Email: CustomerService@xantrex.com

Direct returns may be performed according to the Xantrex Return Material Authorization Policy described in your product manual. For some products, Xantrex maintains a network of regional Authorized Service Centers. Call Xantrex or check our website to see if your product can be repaired at one of these facilities.

In any warranty claim, dated proof of purchase must accompany the product and the product must not have been disassembled or modified without prior written authorization by Xantrex.

Proof of purchase may be in any one of the following forms:

- The dated purchase receipt from the original purchase of the product at point of sale to the end user, or
- The dated dealer invoice or purchase receipt showing original equipment manufacturer (OEM) status, or
- The dated invoice or purchase receipt showing the product exchanged under warranty

What does this warranty not cover? This Limited Warranty does not cover normal wear and tear of the product or costs related to the removal, installation, or troubleshooting of the customer's electrical systems. This warranty does not apply to and Xantrex will not be responsible for any defect in or damage to:

a) the product if it has been misused, neglected, improperly installed, physically damaged or altered, either internally or externally, or damaged from improper use or use in an unsuitable environment;

b) the product if it has been subjected to fire, water, generalized corrosion, biological infestations, or input voltage that creates operating conditions beyond the maximum or minimum limits listed in the Xantrex product specifications including high input voltage from generators and lightning strikes;

c) the product if repairs have been done to it other than by Xantrex or its authorized service centers (hereafter "ASCs");

d) the product if it is used as a component part of a product expressly warranted by another manufacturer;

e) the product if its original identification (trade-mark, serial number) markings have been defaced, altered, or removed.

Disclaimer
Product

THIS LIMITED WARRANTY IS THE SOLE AND EXCLUSIVE WARRANTY PROVIDED BY XANTREX IN CONNECTION WITH YOUR XANTREX PRODUCT AND IS, WHERE PERMITTED BY LAW, IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, CONDITIONS, GUARANTEES, REPRESENTATIONS, OBLIGATIONS AND LIABILITIES, EXPRESS OR IMPLIED, STATUTORY OR OTHERWISE IN CONNECTION WITH THE PRODUCT, HOWEVER ARISING (WHETHER BY CONTRACT, TORT, NEGLIGENCE, PRINCIPLES OF MANUFACTURER'S LIABILITY, OPERATION OF LAW, CONDUCT, STATEMENT OR OTHERWISE), INCLUDING WITHOUT RESTRICTION ANY IMPLIED WARRANTY OR CONDITION OF QUALITY, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE TO THE EXTENT REQUIRED UNDER APPLICABLE LAW TO APPLY TO THE PRODUCT SHALL BE LIMITED IN DURATION TO THE PERIOD STIPULATED UNDER THIS LIMITED WARRANTY.

IN NO EVENT WILL XANTREX BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOSSES, COSTS OR EXPENSES HOWEVER ARISING WHETHER IN CONTRACT OR TORT INCLUDING WITHOUT RESTRICTION ANY ECONOMIC LOSSES OF ANY KIND, ANY LOSS OR DAMAGE TO PROPERTY, ANY PERSONAL INJURY, ANY DAMAGE OR INJURY ARISING FROM OR AS A RESULT OF MISUSE OR ABUSE, OR THE INCORRECT INSTALLATION, INTEGRATION OR OPERATION OF THE PRODUCT.

Exclusions

If this product is a consumer product, federal law does not allow an exclusion of implied warranties. To the extent you are entitled to implied warranties under federal law, to the extent permitted by applicable law they are limited to the duration of this Limited Warranty. Some states and provinces do not allow limitations or exclusions on implied warranties or on the duration of an implied warranty or on the limitation or exclusion of incidental or consequential damages, so the above limitation(s) or exclusion(s) may not apply to you. This Limited Warranty gives you specific legal rights. You may have other rights which may vary from state to state or province to province.

Warning: Limitations On Use

Please refer to your product user manual for limitations on uses of the product. Specifically, please note that the Xantrex Sine Wave Inverter 1000/1800 is not intended for use in connection with life support systems and Xantrex makes no warranty or representation in connection with any use of the product for such purposes.

Please note that the Xantrex Sine Wave Inverter 1000/1800 is not intended for use as an uninterruptible power supply and Xantrex makes no warranty or representation in connection with any use of the product for such purposes.

Return Material Authorization Policy

Before returning a product directly to Xantrex you must obtain a Return Material Authorization (RMA) number and the correct factory "Ship To" address. Products must also be shipped prepaid. Product shipments will be refused and returned at your expense if they are unauthorized, returned without an RMA number clearly marked on the outside of the shipping box, if they are shipped collect, or if they are shipped to the wrong location.

When you contact Xantrex to obtain service, please have your instruction manual ready for reference and be prepared to supply:

- The serial number of your product
- Information about the installation and use of the unit
- Information about the failure and/or reason for the return
- A copy of your dated proof of purchase

Return Procedure

1. Package the unit safely, preferably using the original box and packing materials. Please ensure that your product is shipped fully insured in the original packaging or equivalent. This warranty will not apply where the product is damaged due to improper packaging.
2. Include the following:
   - The RMA number supplied by Xantrex Technology Inc clearly marked on the outside of the box.
   - A return address where the unit can be shipped. Post office boxes are not acceptable.
   - A contact telephone number where you can be reached during work hours
   - A brief description of the problem
3. Ship the unit prepaid to the address provided by your Xantrex customer service representative.

If you are returning a product from outside of the USA or Canada In addition to the above, you MUST include return freight funds and are fully responsible for all documents, duties, tariffs, and deposits.

If you are returning a product to a Xantrex Authorized Service Center (ASC) A Xantrex return material authorization (RMA) number is not required. However, you must contact the ASC prior to returning the product or presenting the unit to verify any return procedures that may apply to that particular facility.

7. Appendices

7.1 Battery Type

This appendix explains some of the differences between the different lead acid batteries to help you choose a battery which best suits your needs.

The lead-acid battery which is probably most common is the starting battery in your automobile. An automotive starting battery is designed to deliver a large amount of current for a short period of time (so it can start your engine). Only a small portion of the battery´s capacity is used when starting the engine and it is quickly recharged by the running engine. It is not designed for repeated charge-discharge cycles where the battery is almost completely discharged and then recharged. Starting batteries used in this kind of deep discharge service will wear out rapidly.

Your Xantrex Sine Wave Inverter is designed to be used with deep-cycle lead acid batteries. These batteries are designed for deep discharge service where they will be repeatedly charged and discharged. This type of battery is often labeled as a marine, recreational vehicle, or golf cart battery. Xantrex recommends you use one or more of these batteries separated from the starting battery of your vehicle or boat with a battery isolator.

The many different types of deep-cycle lead acid batteries can be grouped into four categories: flooded (or wet), sealed flooded ("maintenance free"), recombinant flooded (often "starved electrolyte"), and gel batteries. The table that follows summarizes these battery types, identifying features, advantages and disadvantages.

FLOODED BATTERIES:

TROJAN: Golf Cart, Superior, Pacer
WEST MARINE: Sea Volt
MOTOMASTER: Nautilus

IDENTIFYING FEATURES:
Vents which can be removed to fill the battery with water. Low price and higher maintenance.

ADVANTAGES:
More resistant to over-charging since they can be filled with water. Cheaper than other batteries.

DISADVANTAGES:
Must be filled with DISTILLED water and usually require equalization. Maintenance required.

SEALED FLOODED BATTERIES:

DELCO: Voyager

IDENTIFYING FEATURES:
Vents which look like they are removable but are not. Sold as "Maintenance Free" at attractive prices.

ADVANTAGES:
Less maintenance required than Flooded. No need to fill with water. Less expensive.

DISADVANTAGES:
Less resistant to over-charging because they consume water but cannot be refilled.

RECOMBINANT FLOODED (SEALED) BATTERIES:

HAWKER ENERGY: Genesis
OPTIMA: Yellow Top
GNB INDUSTRIAL: Evolyte

IDENTIFYING FEATURES:
Vents are often concealed. Sold using the following phrases: Recombinant, Valve Regulated, Maintenance Free, Starved Electrolyte.

ADVANTAGES:
Require no maintenance. Non-spillable

DISADVANTAGES:
Can be damaged by equalization. Generally more expensive.

GEL SEALED BATTERIES:

SONNENSCHEIN: Prevailer
WEST MARINE: SeaGel

IDENTIFYING FEATURES:
Sold as either "Gel" or "Gelled Electrolyte" batteries.

ADVANTAGES:
Require no maintenance. Often can be used on their side. Non-spillable. Low self-discharge. Less damage from being left discharged.

DISADVANTAGES:
Damaged by equalization. Generally more expensive.

7.2 Battery Size

Just as important as the type of battery selected for use with your Xantrex Sine Wave Inverter is the subject of battery size (capacity). There are a number of different standards for rating battery capacity. Automotive starting batteries are normally rated by cranking amps. This is not a relevant rating for continuous use. Deep cycle batteries are rated either by reserve capacity in minutes or by amp-hours.

Battery reserve capacity is a measure of how long a battery can deliver a certain amount of current—usually 25 amps. For example, a battery with a reserve capacity of 180 minutes can deliver 25 amps for 180 minutes before it is completely discharged.

Amp-hour capacity is a measure of how many amps a battery can deliver for a specified length of time—usually 20 hours. For example, a typical marine or RV battery rated for 100 amp hours can deliver 5 amps for 20 hours. (5 amps x 20 hours = 100 amp hours)

You can expect performance from the inverter to suffer with the use of a small, low amp-hour rated battery (for example, 50 Ah). Even if your battery is in excellent shape and fully charged you will likely experience poor surge power performance and unsatisfactory operating time with anything but a small AC load. Xantrex recommends a minimum battery size of 200 Ah for moderate loads (less than 1000 W) and greater than 400 Ah for heavy loads.

To determine how large a battery or battery bank you require for equipment running from the inverter, simply add together the power requirements for all electrical devices that you will be running multiplied by their approximate running times in hours between battery recharges. Each device will be rated in either watts, volts and amps, or VA. For this calculation, all three of these ratings are equivalent (i.e. volts x amps = watts = VA). The following example, based on battery recharging every three days, illustrates the calculation:

Load	Power Consumption	Operating Time	Watt hours[1]
TV & VCR	115 W	3 hrs (1 hr per day)	345
Coffee Maker	750 W	1 hr (20 min. per day)	750
Microwave Oven	800 W	0.5 hrs (10 min. per day)	400
		TOTAL	1495

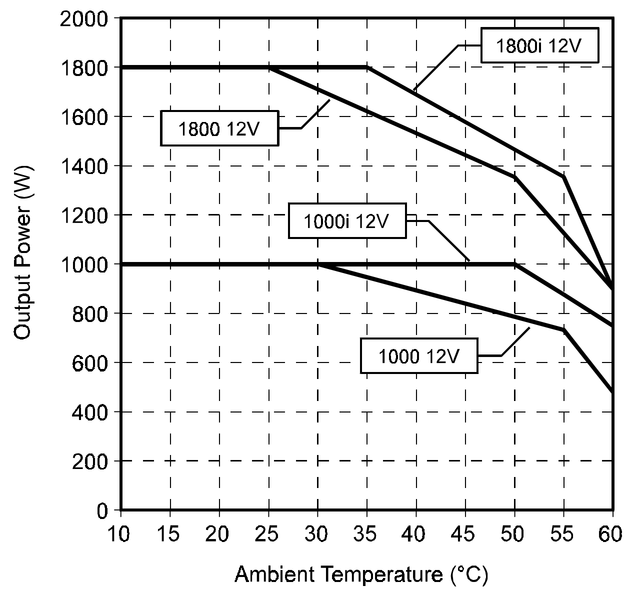
8. Performance Graphs

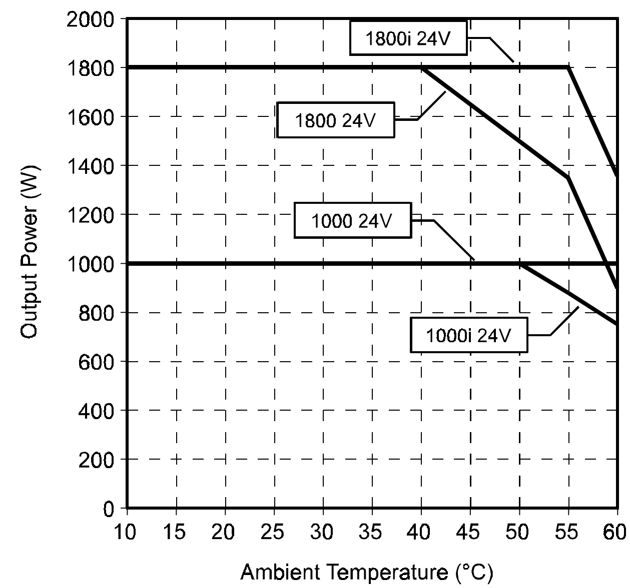
8.1 Power Derating Curve

As with all inverters, the amount of continuous power that the Xantrex Sine Wave Inverters can deliver without overheating is limited by ambient (surrounding air) temperature. The following “Power Derating Curve vs. Temperature” illustrates the relationship between power output and ambient temperature.

Operating the unit above this temperature will result in thermal shutdown or decreased performance. At input voltages less than 12 V or 24 V, the unit runs warmer which will cause thermal shutdowns at temperatures below these ambient temperature guidelines.

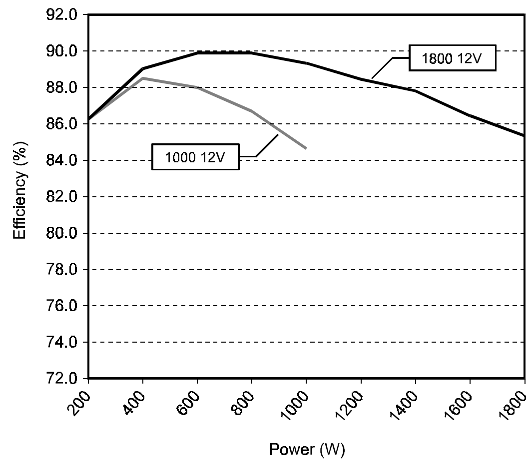
Operating the unit in conditions outside the power and temperature limits (above and to the right of the derating curves) will result in thermal shutdown and/or significantly decreased performance. In addition, operation in this range is outside of the ratings covered by the product’s regulatory approvals.

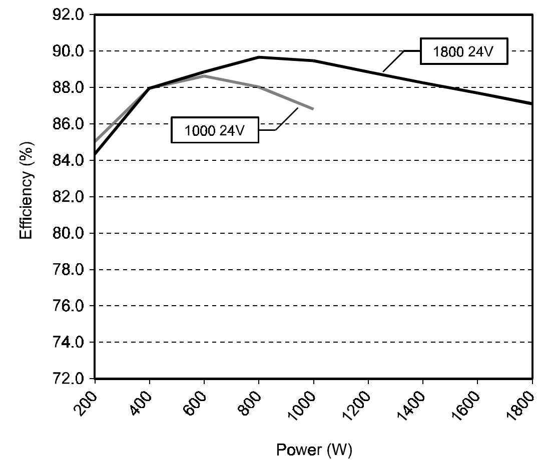


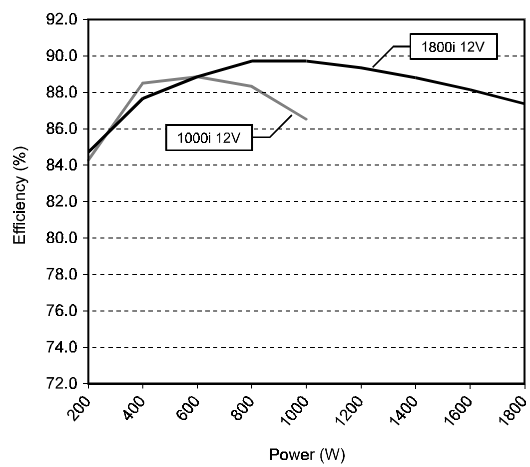


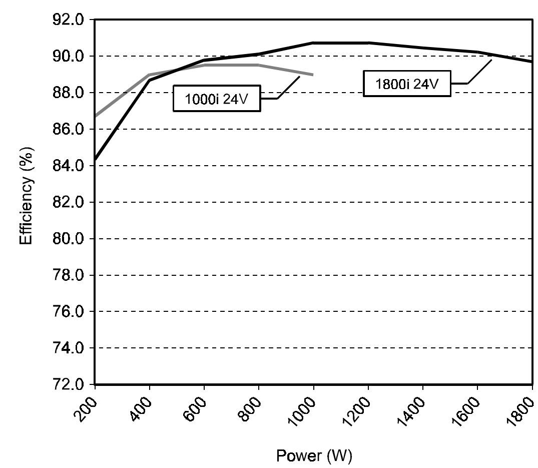
8.2 Efficiency Curve

The efficiency rating of the Xantrex Sine Wave Inverter indicates what percentage of DC power is converted to usable AC power at given power output levels. The higher the rating, the less power is lost in the way of heat from the inverting process. Xantrex Sine Wave Inverters have an extremely flat efficiency curve over much of their operating range so less battery power is wasted, whether operating at low power levels or higher power levels. The following measurements were conducted at 12 V and 24 VDC input voltage on 120 V, 60 Hz and 230 V, 50 Hz inverters.









9. Specifications

	1000	1800	1000i	1800i
Continuous output power	1000 W	1800 W	1000 W	1800 W
Surge rating (5 seconds)	1500 W	2900 W	1500 W	2900 W
Peak output current	25 A	45 A	11 A	20 A
Peak Efficiency	89%	90%	90%	
No load draw, search mode	<1.5 W		<1.5 W	
No load draw, idle mode	<22 W		<22 W	
Output frequency	60 Hz ±0.05%		50 Hz ±0.05%	
Output waveform (resistive load)	Sine Wave (<3% THD, 1% TYP.)		Sine Wave (<3% THD, 1% TYP.)	
Input voltage range 12 VDC/24 VDC models	10-16 VDC / 20-32 VDC		10-16 VDC / 20-32 VDC	
Output Voltage (at no load)	120 VAC RMS ±3%		230 VAC RMS ±3%	
Output Voltage (over full load & battery voltage range)	120 VAC +4%, -10%		230 VAC RMS +4%, -10%	
Low Battery Cut-out 12 VDC/24 VDC models	10 VDC / 20 VDC (5 sec. time delay, 10.5 Vdc warning)		10 VDC / 20 VDC (5 sec. time delay, 10.5 Vdc warning)	
High Battery Cut-out 12 VDC/24 VDC models	16 VDC / 32 VDC		16 VDC / 32 VDC	
Protection	Automatic overload, short circuit, over-temperature, over-voltage, under-voltage, reverse polarity (fuse), AC backfeed		Automatic overload, short circuit, over-temperature, over-voltage, under-voltage, reverse polarity (fuse), AC backfeed	
Transfer Relay Rating	15 A (on hardwire/transfer relay models)		10A (on hardwire/transfer relay models)	
Transfer Time AC to Inverter and Inverter to AC	Max. 2 cycles (typically 1 cycle); <2.5 seconds with POWERSAVE on		Max. 2 cycles (typically 1 cycle); <2.5 seconds with POWERSAVE on	
Regulatory Approvals Safety	CSA/NRTL Certified to CSA 107.1, UL 458 and UL 1741		CE marked EN50091-1 UPS General and Safety Requirements	
EMC			EN50091-2: "UPS EMC Requirements"	
Designed to meet	ABYC E8, E9, A25, KKK-A-1822D available upon request			
Dimensions (H x W x L)	4.5" x 11.0" x 15.4"		115mm x 280mm x 390mm	
Weight	14.5 lbs / 6.5 kg	16.5 lbs / 7.5 kg	6.5 kg	7.5 kg
Operating Temperature	32 °F (0 °C)–140 °F (60 °C)		0 °C–60 °C	
Storage Temperature	-22 °F (-30 °C)–158 °F (70 °C)		-30 °C–70 °C	

NOTES

NOTES

Table des matières

SUPERIOR, PACER sont des marques de TROJAN BATTERY COMPANY
SEAVOLT, SEAGEL sont des marques de WEST MARINE PRODUCTS
VOYAGER est une marque de DELCO-REMY
GENESIS est une marque de GATES ENERGY PRODUCTS (HAWKER ENERGY)
EVOLYTE est une marque de GNB INDUSTRIAL BATTERY CO.
PREVAILER est une marque de SONNENSCHEIN

Consignes de sécurité importantes

> **ATTENTION**
> Avant d'installer et d'utiliser le convertisseur Sine Wave, lisez attentivement ces instructions.

Précautions générales de sécurité :

1. Conservez bien ces instructions. Ce mode d'emploi contient des informations importantes sur la sécurité et le fonctionnement du convertisseur Sine Wave.
2. Ne pas exposer le convertisseur Sine Wave à la pluie, la neige, la vapeur, l'eau de la cale ou la poussière. Pour réduire le risque d'incendie, ne pas couvrir ou obstruer les bouches de ventilation. Ne pas installer le convertisseur Sine Wave dans un lieu confiné. Cela provoquerait une surchauffe.
3. Ne pas utiliser d'accessoires non recommandés ou non vendus par Xantrex. Cela pourrait provoquer un incendie, un choc électrique ou blesser quelqu'un.
4. Le convertisseur Sine Wave a été étudié pour être connecté en permanence à votre système électrique continu (et pour les versions bornier à vis, en permanence à votre système électrique alternatif). Pour assurer une bonne réalisation du câblage, il doit être effectué par un technicien agréé ou un électricien.
5. Pour éviter les risques de chocs électriques, vérifiez que le câblage électrique existant est en bon état et que la taille des câbles n'est pas sous-dimensionnée. Ne pas faire fonctionner le convertisseur avec un câblage endommagé ou de taille inférieure à celle recommandée.
6. Ne pas faire fonctionner le convertisseur s'il a reçu un coup, s'il est tombé ou endommagé. Si le convertisseur a été endommagé, reportez vous au Chapitre 7: Service Après Vente de ce manuel.
7. Ne pas démonter le convertisseur. Pour obtenir des informations sur le SAV du convertisseur, reportez-vous au Chapitre 7: Service Après Vente de ce manuel. Essayer de réparer le produit vous-même pourrait provoquer une électrocution, un incendie et la perte de la garantie.
8. Pour réduire le risque d'électrocution, déconnectez la source de courant continu CC (et alternatif AC pour les versions bornier à vis) du convertisseur avant de tenter de réparer, nettoyer ou travailler sur les appareils connectés au convertisseur. L'éteindre uniquement ne réduira pas le risque.
9. Mise à la terre : le convertisseur Sine Wave doit être muni d'un câble conducteur relié à la masse du véhicule. La mise à la terre et tout le câblage doivent être en conformité.
10. Pour la marine, des règles spéciales d'installation peuvent être applicables. Par exemple, aux Etats-Unis, l'installation doit être conforme aux stipulations des réglementations des gardes-côtes américains (33CFR183, parag. 1).

Précautions contre les explosions de gaz

1. Cet appareil contient des composants pouvant provoquer des étincelles et des arcs électriques. Pour éviter tout risque d'incendie ou d'explosion, ne pas l'installer dans un compartiment contenant des batteries, du matériel inflammable ou un local nécessitant une protection contre le feu. Y compris les endroits où l'on trouve des moteurs à essence, des réservoirs de carburant…
2. Travailler à proximité d'une batterie plomb-acide est dangereux. Les batteries génèrent des gaz explosifs pendant leur utilisation.
3. Pour réduire le risque d'explosion des batteries, suivez les instructions ci-dessous, ainsi que celles données par le fabricant des batteries.

Précautions à prendre avec des batteries

1. Assurez-vous que quelqu'un se trouve à proximité pour vous venir en aide lorsque vous travaillez près d'une batterie plomb-acide.
2. Ayez à proximité de l'eau et du savon en cas de contact de l'acide de la batterie avec la peau, les vêtements ou les yeux.
3. Portez des lunettes et des vêtements de protection. Evitez de vous toucher les yeux pendant que vous travaillez près des batteries.
4. Nettoyez les sorties de la batterie avant de la connecter. Portez des lunettes de protection pour empêcher l'acide d'entrer en contact avec vos yeux.
5. Si vos yeux ou vos vêtements ont été en contact avec l'acide de la batterie, lavez-les immédiatement avec du savon et de l'eau. Si de l'acide entre dans l'œil, aspergez d'eau froide pendant au moins 20 minutes et consultez un médecin.
6. Ne jamais fumer ou provoquer une étincelle ou une flamme à proximité d'une batterie ou d'un moteur.
7. Ne pas faire tomber d'outils métalliques sur la batterie. Cela provoquerait une étincelle ou un court-circuit de la batterie qui pourait provoquer une explosion.
8. Enlevez tout objet métallique tel que bague, bracelet, collier et montre lorsque vous travaillez avec une batterie. Un court-circuit peut souder ou faire fondre tout objet en métal, causant une brûlure sérieuse.

1. Introduction

Merci d'avoir acheté ce convertisseur Sine Wave. En tant que convertisseur sinusoïdal de haute qualité, vous pouvez attendre de votre convertisseur des performances exceptionnelles pendant des années d'utilisation**.** L'onde sinusoïdale (de la sortie AC) du convertisseur Sine Wave permet de faire fonctionner efficacement et correctement tous les appareils en courant alternatif. Le courant en sortie du convertisseur sinusoïdal fait fonctionner de la même façon que le courant domestique. Dans certains cas, l'onde sinusoïdale du convertisseur est de meilleure qualité que le courant domestique.

Pour optimiser l'utilisation de votre convertisseur, lisez et suivez avec attention les instructions contenues dans ce mode d'emploi. Faites plus particulièrement attention au Chapitre 1 Consignes de sécurité et aux MISE EN GARDE et ATTENTION que vous trouverez tout au long de ce mode d'emploi ainsi que sur le produit lui-même. Conservez son emballage.

Si vous avez des questions avant, pendant ou après l'installation, contactez le Service Clientèle de Xantrex :

Téléphone :	1-800-670-0707, 1-360-925-5097
Fax :	1-360-925-5143
Email:	CustomerService@xantrex.com

Notez ci-dessous les renseignements à fournir si vous devez contacter Xantrex pour le SAV.

Numéro de série du convertisseur.:____________________

Date d'achat: ___________________________

Lieu d'achat: ___________________________

1.1 Caractéristiques du convertisseur Sine Wave

Le convertisseur Sine Wave utilise une technologie à découpage dans le processus de conversion de courant. Les circuits sont similaires à ceux utilisés pour les onduleurs informatiques et d'autres équipements électroniques. Cette technologie offre plusieurs avantages :

- léger : plus facile à installer
- totalement silencieux : pour un fonctionnement sans bruit
- courant de pointe au démarrage, voir Chapitre 10 Spécifications pour des informations plus complètes.

1.1.1 Fonctionnement

Le convertisseur Sine Wave, connecté correctement et allumé, tire du courant d'une batterie et produit un courant avec une onde sinusoïdale identique à celle du courant domestique. Le convertisseur fournit du courant alternatif aux appareils connectés tant que votre batterie sera chargée, selon les limites acceptées par le convertisseur. Des coupures de courant s'enclencheront en cas de tension en dehors des limites spécifiées (10–16 VCC sur les modèles 12 V et 20–32 VCC sur les modèles 24 V).

1.1.2 Panneau de contrôle

Le panneau de contrôle permet de contrôler le 'Bypass'/ la mise en marche du convertisseur (position Bypass/ ON) (⏻/**I**) et affiche des informations sur son état de fonctionnement ainsi que celui des batteries. Ce panneau peut être installé de différentes manières pour vous permettre de lire les informations dans le sens qui vous convient. Avec l'option commande à distance, l'affichage peut être complètement déplacé et installé à l'endroit de votre choix (tableau de bord de votre véhicule par exemple).

1.1.3 Basculement automatique (option)

Le convertisseur Sine Wave peut être équipé d'un relais de transfert, option à spécifier lors de l'achat. Le relais de transfert sert dans 2 cas: 1) il permet à la sortie alternative AC du convertisseur d'être branchée à un réseau électrique. 2) il permet de basculer automatiquement sur le courant du convertisseur en cas de rupture de courant. Lorsqu'il y a rupture de la source de courant domestique, le transfert est amorcé et le courant est transféré à la sortie du convertisseur dans les 20 à 30 millisecondes. A cause de la fonction « POWERSAVE » (recommandée pour réduire la consommation à vide), la sortie en alternatif du convertisseur peut être retardée de 2.5 secondes. Dès que le courant domestique est à nouveau accessible, le relais est amorcé et la charge reconnectée au courant domestique.

Attention

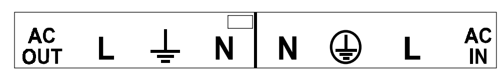
Notez que, en position 'Bypass' (⏻) (position "OFF" des versions bornier à vis avec relais de transfert), l'interrupteur du panneau d'affichage ne permet PAS d'arrêter COMPLETEMENT le courant alternatif. Celui-ci désactive uniquement le circuit du convertisseur. Sur ces versions tout courant domestique présent à l'entrée du convertisseur sera présent en sortie. La position 'Bypass' n'offre pas la sécurité totale de la position OFF.

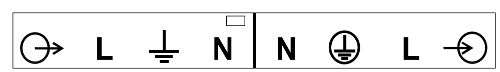
Identification des modèles avec commutateurs de transfert

1) Vérifiez le code CUP sur la boîte du produit. Les appareils avec commutateurs de transfert disposent de codes CUP se terminant par ces cinq chiffres :

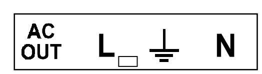
Model 1000/1000i	Model 1800/1800i
61084	61884
61074	61874
61052	61852
61008	61808
61002	61802

2) S'il y a une prise CA sur la partie frontale de l'appareil, il n'est pas équipé de commutateur de transfert interne.
3) Pour les onduleurs à onde sinusoïdale disposant de connexions câblées, vous pouvez établir si votre appareil a un commutateur de transfert interne en retirant le couvercle du compartiment de câblage CA et en vérifiant l'étiquette apposée au-dessus de la borne serre-fils à l'intérieur.
Si votre appareil a une étiquette similaire à l'une de ces deux étiquettes, il dispose d'un commutateur de transfert interne :





Les appareils ayant cette étiquette n'ont pas de commutateur de transfert interne :



2. Installation

ATTENTION

Relisez les consignes de sécurité que vous avez trouvées au début de ce manuel, lisez ce chapitre entièrement en faisant tout particulièrement attention aux ATTENTION et MISE EN GARDE, avant de procéder à l'installation.

Ce chapitre donne des informations pour l'installation du convertisseur Sine Wave. Ne mettez pas en marche le convertisseur avant la lecture de ce chapitre.

2.1 Exigences pour l'installation

MISE EN GARDE

Le convertisseur Sine Wave a été étudié pour être connecté en permanence à votre système électrique continu CC. Pour les versions bornier à vis, le convertisseur est également conçu pour être connecté en permanence au système électrique alternatif AC. Pour vous assurer d'une totale conformité du branchement, celui-ci doit être effectué par un technicien agréé ou un électricien.

Règles d'installation : en fonction du lieu où vous installez votre convertisseur, il y a différentes règles à respecter, comme pour toute installation électrique d'une maison.

Il existe des règles particulières pour l'Amérique du Nord dans certains domaines (RVIA, CSA, et UL) ainsi que pour l'Europe (CE, CEM).

- US Coast Guard et ABYC pour des installations à bord de bateaux
- RV Industry Association (RVIA), CSA, and UL pour des installations à bord de camping-car et mobil home.

Il est de la responsabilité de l'installateur de s'assurer que toutes les règles applicables ont été respectées.

Tout ce dont vous avez besoin pour installer le convertisseur

Vous avez besoin du matériel et des outils suivants pour installer correctement le convertisseur :

- câble
- vis et boulons de 6 mm
- tournevis à tête plate (pour les versions bornier à vis*)*
- petit tournevis cruciforme
- clef universelle de 13
- câblage alternatif pour les modèles bornier à vis (voir chapitre sur le cablage alternatif pour plus de détails)
- câblage continu (voir chapitre sur le câblage continu pour plus de détails)
- cosses et clef plate pour les câbles CC
- protections AC et CC (voir chapitre sur les protections)

2.2 Où placer le convertisseur Sine Wave?

Le convertisseur Sine Wave utilise des circuits électroniques complexes et, bien que des protections de ces circuits aient été prévues, ils peuvent être endommagés lors d'une utilisation dans un environnement extrême. C'est pourquoi le convertisseur doit être installé dans un lieu qui respecte les exigences suivantes :

- **Sec** : ne pas laisser couler d'eau ou éclabousser le convertisseur
- **Frais** : la température de l'air ambiant doit être comprise entre 0°C et 25°C, le plus frais sera le mieux. Reportez-vous aux informations concernant la température lors du fonctionnement dans le chapitre Spécifications.
- **Ventilé** : laissez au moins 13cm de vide autour du convertisseur. Vérifiez que le ventilateur du convertisseur n'est pas obstrué. Si vous le montez dans une armoire, veillez à ce qu'il y ait des ouvertures pour la ventilation.
- **Sûr** : ne pas installer le convertisseur dans un compartiment contenant des batteries ou des liquides inflammables tels que de l'essence. Ne pas l'installer dans le compartiment moteur, ni avec toute sorte de matériel inflammable.
- **Non poussiéreux** : ne pas installer le convertisseur dans un local sujet à la poussière, aux copeaux de bois ou d'autres poussières issues d'un ponçage. Celles-ci pourraient être entrainées à l'intérieur du convertisseur lorsque le ventilateur de refroidissement est en route.
- **Proche de la boîte de dérivation** : évitez d'utiliser une grande longueur de câble.
- **Près des batteries** : évitez une longueur de câble excessive mais n'installez pas votre convertisseur dans le même compartiment que les batteries. Utilisez la longueur et la taille de câble recommandées au chapitre 2.4.4 Ne montez pas, non plus, le convertisseur dans un endroit où il sera exposé aux gaz produits par les batteries. Ces gaz sont extrêmement corrosifs et une exposition prolongée endommagerait le convertisseur.
- **Protégé contre l'acide de la batterie** : ne jamais laisser tomber une goutte d'acide de la batterie sur le convertisseur ou son câblage.

2.3 Montage du convertisseur

Avant de monter le convertisseur, testez l'endroit pour vous assurer qu'il y ait suffisamment d'espace autour pour sa connection et sa ventilation. Le support d'installation doit être traité anti-corrosion ou faire au moins 6 mm d'épaisseur. Il doit être capable de porter trois fois le poids du convertisseur, qui pèse lui-même 7,3 Kg. Plus vous avez d'espace pour la ventilation autour du convertisseur, meilleure sera la performance. Au minimum, conservez 13cm d'espace tout autour de l'appareil.

Pour monter le convertisseur

1. Montez le convertisseur horizontalement ou verticalement (adossé à une cloison par exemple) en utilisant les trous de fixation prévus à cet effet. Pour un montage permanent et plus sûr, utilisez les

8 trous de fixation. Pour répondre aux exigences réglementaires, le convertisseur doit être installé dans l'une des 3 orientations présentées ci-dessous.

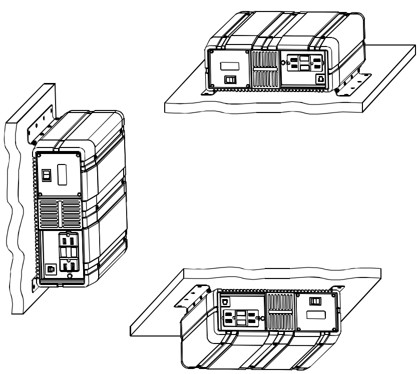


Figure 1. Orientations conseillées pour le montage du convertisseur

2. Démontez et replacez correctement le panneau d'affichage suivant l'orientation que vous avez choisie pour l'appareil. Par exemple, si l'appareil est monté verticalement, vous pouvez démonter l'affichage et le placer de telle façon que la lecture soit toujours horizontale. Pour ceci, dévissez les 4 vis, sortez le panneau de son logement, faites lui faire une rotation et fixez le à nouveau sur le convertisseur. Soyez sûr d'avoir remis les 4 vis.
3. L'affichage frontal peut aussi être déporté du convertisseur. Pour ceci, il faut simplement enlever le panneau d'affichage du convertisseur, installer la commande à distance (achetée en option séparement) et connecter les 9 m du câble d'extension. Le câble est alors tiré jusqu'à l'endroit où vous désirez avoir l'affichage. Le panneau doit être fixé. Le convertisseur est ainsi contrôlé et commandé de l'endroit de votre choix . Ne déportez pas le panneau d'affichage sans avoir acheté l'option « Commande à distance » et l'avoir correctement installée sur le convertisseur. La commande à distance réduit de façon significative les interférences générées par la longueur du câble, et donc diminue les risques d'interférences avec d'autres équipements.

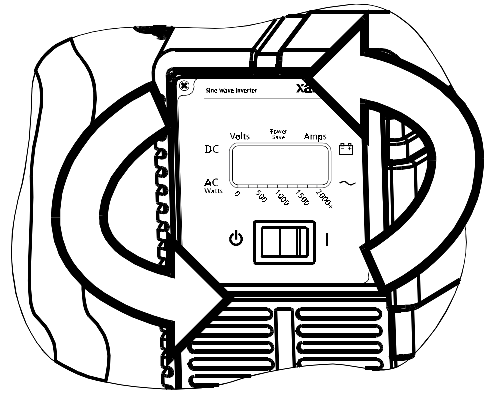


Figure 2. Fixation du panneau de contrôle

2.4 Branchement du convertisseur

> **ATTENTION**
>
> Risque d'incendie et d'électrocution. Vérifiez que le câblage a bien été déconnecté de toute source électrique avant de le manipuler. Tout le câblage doit être en conformité, certifié par un technicien agréé ou un électricien.

Pour les versions avec prise :

Si le convertisseur Sine Wave est équipé d'une prise à l'avant, reportez-vous aux instructions qui vont suivre sur le câblage continu CC. Paragraphe 3.4.4. Une fois que les connections au courant continu et que la mise à la terre auront été effectuées, votre appareil sera prêt à délivrer du courant alternatif AC à partir de la prise avant.

Pour les versions bornier à vis :

Si le convertisseur est équipé d'un bornier à vis (avec ou sans relais de transfert), lisez attentivement les instructions qui suivent sur le câblage alternatif. En version bornier à vis, le convertisseur doit fonctionner sur tout type de courant alternatif, et par conséquent est susceptible d'être branché à toute forme de courant.

Comme point de départ des instructions sur le branchement, voici un bref résumé chronologique du branchement pour les convertisseurs en version bornier à vis. Veuillez lire le reste des instructions sur le branchement, Paragraphe 2.4.2, qui détaille chaque étape du branchement et suit le chapitre sur les protections en entrée et en sortie :

1. Assurez-vous que l'interrupteur est en position 'Bypass' (⏻). Pour les modèles bornier à vis avec un relais de transfert, le courant alternatif AC d'entrée doit passer à travers le convertisseur. C'est le cas même si l'interrupteur est sur 'Bypass' (⏻), donc soyez sûr que tout courant est bien déconnecté de sa source.
2. Connectez le câblage alternatif en entrée, le câblage alternatif en sortie, la terre, le câble continu positif et ensuite seulement le câble continu négatif.
3. Connectez chaque circuit à sa source.

2.4.1 Protection en entrée et sortie

Pour respecter les exigences règlementaires (CSA et UL entre autres), les entrées et sorties en alternatif et continu du convertisseur doivent être protégées contre les surtensions par des coupe-circuits ou des fusibles et un disjoncteur, comme suit : notez que les informations suivantes sur l'entrée et la sortie en alternatif ne concernent que les produits équipés d'un bornier à vis, et non pas les versions équipées avec une prise pour la sortie en alternatif.

Entrée en continu CC : Installez une protection pour le câblage continu (fusible ou coupe-circuit) aussi près que possible de la batterie pour protéger le branchement des batteries au convertisseur. L'ampérage de ce fusible ou coupe-circuit doit être suffisamment important pour permettre au convertisseur de fournir la charge demandée, mais si l'ampérage est trop élevé, utilisez des câbles plus gros. Le fusible ou coupe-circuit utilisé doit être recommandé pour des circuits d'un minimum de 12 ou 24 V continu suivant le modèle du Sine Wave. Les fusibles

et coupe-circuits pour un courant alternatif ne conviennent pas pour les circuits en continu, cela peut être dangereux. La taille du câble utilisé entre le convertisseur et les fusibles ou coupe-circuits doit correspondre à l'ampérage du fusible ou coupe-circuit, en conformité avec les règles électriques applicables à votre installation (référez-vous au tableau 4).

Entrée en alternatif AC: L'installation doit avoir une protection contre les surtensions pour le circuit alternatif de sortie. Le fusible ou coupe-circuit utilisé doit être recommandé pour l'utilisation sur des circuits en 120 VAC pour les modeles en 120 V et en 230 VAC pour les modeles en 230 V. La taille du câble utilisé entre le convertisseur et le coupe-circuit doit correspondre au coupe-circuit, en conformité avec les règles électriques applicables à votre installation (référez vous au tableau 1).

Sortie en alternatif AC : Le fusible ou coupe-circuit utilisé doit être dimensionné pour votre installation en 120 V ou en 230 V alternatif suivant le modèle de votre convertisseur. La taille du câble utilisé entre la sortie du convertisseur et le coupe-circuit, ainsi qu'entre le coupe circuit et vos applications, doit correspondre au coupe-circuit, en conformité avec les règles électriques applicables (reférez-vous au tableau 1 pour la taille des câbles).

Disjoncteur : Puisque le coupe-circuit peut être arrêté et le fusible enlevé, quel que soit le type d'appreil, vous devrez installer un disjoncteur. Notez que le disjoncteur n'est pas utilisé pour arrêter le convertisseur en cas de tension basse, mais uniquement pour isoler le convertisseur des sources de courant en entrée et sortie.

2.4.2 Branchement en alternatif AC

Ce chapitre s'applique aux modèles versions bornier à vis. Comme il est indiqué plus haut, la taille du câble alternatif utilisé doit correspondre à l'ampérage des coupe-circuits que vous avez installés en entrée et sortie du circuit alternatif, en conformité avec les règles électriques applicables à votre installation. Reportez-vous au tableau 1 basé sur le « U.S. National Electrical Code (1999), the Canadian Electrical Code (1998), and European wiring practices (pour les modèles en 230 V) » : taille des câbles et des coupe-circuits. Il peut exister d'autres règles d'installation.

Modèle	ENTREE et SORTIE AC	
	Ampérage du coupe circuit	Taille du câble
1000 - 12/24V 1800 - 12/24V	20A max.	12 AWG
1000i - 12/24V 1800i - 12/24V	10A max.	1.0 - 2.5mm^2

Tableau 1. Taille des câbles et coupe-circuits

Notez qu'il n'y a pas de différence entre les recommandations pour le Sine Wave 1000 et le Sine Wave 1800, car le relais est le même (15A pour Sine Wave 1000 et Sine Wave 1800 (version 120 VAC), 10A pour Sine Wave 1000i et Sine Wave 1800i). Figure 3 :

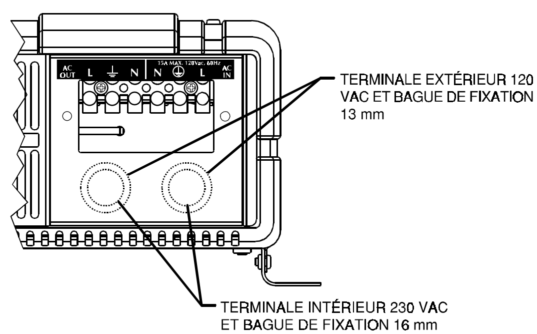


Figure 3. Branchement de l'alternatif sur le convertisseur version bornier à vis

> **ATTENTION**
>
> Risque d'électrocution. Avant de poursuivre l'installation, vérifiez que le convertisseur ne soit pas connecté aux batteries et que tous les câbles ont bien été débranchés de toute source électrique. Ne connectez pas les sorties de votre convertisseur Sine Wave à une source de courant alternatif.

câblage de l'alternatif sur le Sine Wave pour les modèles bornier à vis.

Le câblage alternatif AC doit être connecté dans l'ordre suivant :

1. entrée AC (source)
2. sortie AC (charge)

Pour connecter l'alternatif :

1. Le compartiment du câblage alternatif est situé sur le côté droit du convertisseur lorsqu'on le regarde de face. Enlevez la trappe du compartiment pour avoir accès aux connecteurs alternatifs à l'intérieur.
2. Enlevez les passe fils de la trappe du compartiment afin de créer des trous pour passer vos câbles. Le passe fil est prévu pour la fixation d'un câble en 230 V de 16mm de diamètre. Pour la version 120 V, enlever la seconde bague du passe fil, elle est prévue pour un câble de ½".
3. Faites passer les 3 conducteurs de l'arrivée AC (source) à travers la fixation de câble et le compartiment de câblage, par le passe fil sur le coté droit du panneau frontal. Connectez d'abord le câble alternatif allant à la terre (symbole de la terre entouré d'un rond), et ensuite connectez la phase et le neutre à l'entrée AC du convertisseur. Referez-vous au Tableau 2 pour la couleur et l'identification des phases.
4. De la même façon, connectez les conducteurs de la sortie alternative (charge) à la sortie alternative du convertisseur (connectez la sortie terre identifiée par le symbole entouré d'un cercle). Les connections aux phases doivent être effectuées comme suit :

CÂBLE	COULEUR DU CÂBLE AC	
	120V (Amérique du Nord)	230V (Europe)
PHASE (L)	Noir	Marron
NEUTRE (N)	Blanc	Bleu
TERRE	Vert ou cuivre dénudé	Vert/jaune ou cuivre dénudé

Tableau 2. Indentification des pôles et des câbles

5. Après le branchement, vérifiez bien toutes les connections pour être sûr que tous les câbles sont reliés aux bornes appropriées et que celles-ci sont serrées (la clé recommandée est 7.5 inch-lbs., 9.8 Nm).

Mise à la terre de sécurité: Pendant l'installation du câblage alternatif, les entrées et sorties à la terre sont connectées au convertisseur. Le câble de terre en entrée AC doit être relié à la terre de votre source électrique. Le câble de terre en sortie AC doit être relié à la terre de la charge connectée (par exemple, au bus de terre sur le panneau de distribution).

Branchement du neutre :

a) Modèles en 120 V: Le conducteur neutre de la sortie AC du convertisseur est automatiquement connecté à la terre pendant le fonctionnement du convertisseur. Il est demandé par les reglementations nationales en matière d'électricité que les sources de courant alternatif dérivées (telles que les convertisseurs et générateurs) aient leurs conducteurs neutres liés avec la terre de même que le neutre du courant domestique est lié à la terre du coupe circuit. Pour les modèles avec relais de transfert, lorsque le courant domestique est présent et que le convertisseur est en mode « bypass », cette connection (neutre de la sortie AC du convertisseur à la terre) n'existe pas, si bien que le neutre du courant domestique est seulement connecté à la terre de votre coupe-circuit, comme il est recommandé.

b) Modèles en 230 V: Il n'y a aucune connection à l'intérieur du convertisseur entre les câbles conducteurs (phase ou neutre) et la terre.

2.4.3 Interrupteurs de Circuit pour panne liée à la terre (GFCIs):

Les installations dans les véhicules de loisirs (en Amérique du Nord) doivent être équipées de protections GFCI pour tous les branchements connectés à la sortie AC d'un convertisseur Sine Wave avec bornier à vis. De plus, les règles électriques exigent des protections GFCI pour certaines prises dans les installations résidentielles. Puisque le signal sinusoïdal du convertisseur est équivalent à celui fourni par le courant domestique, pour être en conformité avec les standards UL, nous devons faire des tests et recommander GFCI.

Xantrex a testé les sorties 15 A munies des protections GFCI suivantes et a trouvé qu'elles fonctionnaient correctement à la sortie AC du convertisseur.

Fabricant	numéro du modèle
LEVITON	6599/701
LEVITON	6598/722*
EAGLE	Shock Sentry
PASS & SEYMOUR	1591-WCN
HUBBELL	GF252GYA
BRYANT	GFR52FTI
BRYANT	GFR82FTI**

* With Line/Load inversion check & indicator light
** Hospital Grade

2.4.4. Branchement du courant continu

Suivez cette procédure pour connecter les câbles de la batterie à l'entrée CC du convertisseur Sine Wave. Vos câbles doivent être aussi courts que possible (idéalement, moins de 3 m) et suffisament gros pour supporter le courant nécessaire, en conformité avec les règles électriques applicables à votre installation. Des câbles d'un calibre insuffisant ou trop longs diminueraient les performances du convertisseur et entraineraient une diminution de la capacité en pointe et de fréquentes alarmes de tension basse et des coupures.

Ces alarmes de basse tension sont dues à la baisse du voltage continu dans les câbles reliant la batterie au convertisseur. Plus les câbles sont longs et fins, plus la tension chute. Le tableau 3 donne des informations sur la chute de tension par rapport à la longueur du câble suivant la puissance.

Par exemple, si le Sine Wave 1800 est à une distance de 10 pieds de la batterie et qu'il fonctionne à 2 000 W, et qu'il est incorrectement connecté avec un câble #4AWG, vous aurez une chute de tension de 0.0506V par pied. La longueur totale de câble est en fait de 20 pieds, et non pas de 10 pieds, puisque la longueur de câble est mesurée entre le convertisseur et la batterie, aller et retour. Multipliez 0.0506V par 20, vous obtenez une chute de tension de 1.012V. Par conséquent, si la tension de votre batterie est seulement de 11.2VCC, en réalité, elle sera de

V = I x R Tension = Intensité x Résistance							
	Puissance en sortie du convertiss-eur	500	1000	1500	2000	2500	3000
	Intensité (A)	50	100	150	200	250	300
Calibre du Câble (AWG)	Résistance (ohms por pied) @ 25°C	Chute de Tension por pied	Chute de Tension por pied	Chute de Tension por pied	Chute de Tension por pied	Chute de Tension por pied	Chute de Tension por pied
4/0	0.000050	0.0025	0.0050	0.0075	0.0100	0.0125	0.0150
3/0	0.000063	0.0032	0.0063	0.0095	0.0126	0.0158	0.0189
2/0	0.000079	0.0040	0.0079	0.0119	0.0158	0.0198	0.0237
0	0.000100	0.0050	0.0100	0.0150	0.0200	0.0250	0.0300
1	0.000126	0.0063	0.0126	0.0189	0.0252	0.0315	0.0378
2	0.000159	0.0080	0.0159	0.0239	0.0318	0.0398	0.0477
3	0.000201	0.0101	0.0201	0.0302	0.0402	0.0503	0.0603
4	0.000253	0.0127	0.0253	0.0380	0.0506	0.0633	0.0759

Tableau 3. Chute de tension par rapport à la longueur de câble

10.188VCC à l'entrée du convertisseur. Dans un tel cas, le convertisseur signalera une alarme de basse tension ou se coupera. En pointe et en cas de puissance importante, le convertisseur se coupera si les câbles sont trop fins ou trop longs.

Augmenter la taille de vos câbles CC améliorera la situation. Avec des câbles de section correcte de type #0 AWG la chute de tension sera de 0.02VCC (multiplié par 20 égale 0.4VCC). Ceci illustre le fait que même à 10 pieds de la batterie avec de gros câbles, vous aurez une chute de tension. Une fois encore, utilisez des câbles d'une longueur minimum et de calibre maximum si possible.

Xantrex recommande les câbles suivants pour une performance optimum (pour les versions 120V et 230V):

Sine Wave 1000/12: #0 AWG ou 55 mm^2
Sine Wave 1000/24: #6 AWG ou 13 mm^2
Sine Wave 1800/12: #4/0 AWG ou 110 mm^2
Sine Wave 1800/24: #2 AWG ou 34 mm^2

Utilisez uniquement des câbles de cuivre de haute qualité et respectez une faible longueur de câble, 3-6 pieds maximum.

Xantrex donne dans le tableau suivant la taille **minimum** de câble CC et la taille maximum de fusible/coupe-circuit autorisées par différentes réglementations aux USA. Suivant les marchés il peut y avoir d'autres règles applicables à votre installation :

	Bateaux (1)		**Véhicules de loisirs (2)**		**Maison (3)**	
Modéle	Câble AWG	Fusible (A)	Wire AWG	Fusible (A)	Wire AWG	Fusible (A)
1000 12V 1000i 12V	#4	175	#4	150	#1	150
1000 24V 1000i 24V	#8	90	#8	90	#6	70
1800 12V 1800i 12V	#1	300	#1	225	4/0	250
1800 24V 1800i 24V	#6	100	#4	150	#2	125

[1] Basé sur les recommandations ABYC E-9, câble à 75°C
[2] Basé sur la NFPA 70, article 551, câble à 90°C
[3] Basé sur la NFPA 70, Article 240 and 310, câble à 75°C

Tableau 4. Taille recommandée des câbles et des fusibles

> **MISE EN GARDE**
> Nettoyez les sorties de la batterie avant de faire les connections. Portez des lunettes de protection pour éviter tout contact de l'acide avec les yeux.

Pour connecter le continu :

1. Avant d'effectuer toutes connections, amenez les câbles positif et négatif de la batterie directement au pôle continu CC du convertisseur. Otez les embouts en plastique des câbles positif et négatif (embout rouge pour le câble positif et embout noir pour le câble négatif). Ne faites pas passer les câbles par un panneau de distribution électrique, un isolateur de batterie, ou tout autre appareil qui additionne les chutes de tension, excepté pour les fusibles ou coupe-circuit sur le pôle positif de la batterie. Installer le convertisseur de façon que la longueur de câbles de la batterie soit aussi courte que possible. Les connecteurs du convertisseur sont conçus pour aller avec des cosses 250 MCM (en AMP ou ILSCO) ou une boite de connecteurs (pour serrer les câbles connectés utiliser un tournevis). Notez que les câbles sont mieux fixés avec des cosses et ceux-ci sont recommandés par rapport aux boites de connecteurs.
2. Coupez soigneusement les câbles à la longueur correcte et dénudez les suffisamment pour sertir les cosses ou connecteurs. Attachez les sorties à chacun des câbles en utilisant l'outil recommandé par le fabricant des cosses. Il ne doit pas y avoir de fil isolé dépassant de la cosse. Connectez le câble positif allant du connecteur positif de la batterie (+) au convertisseur et serrez avec une clé de 9-10 ft-lbs (11.7 - 13 Nm). Vérifiez la bonne connection du câble à la sortie positive du convertisseur.
3. Dans toutes les installations, un fusible est nécessaire entre le convertisseur et la batterie. Référez-vous au tableau 4 pour la taille des fusibles à respecter. Ce fusible protège votre batterie et le câblage en cas de court-circuit accidentel pendant l'installation du convertisseur ou lors d'une détérioration ultérieure du câblage.Le fusible et le porte-fusible doivent être installés du coté positif du circuit continu CC, aussi près que possible des batteries, à la distance recommandée par les règles d'installation applicables. Assurez-vous que toutes les connections aux autres sources de courant et à la terre ont été reliées au convertisseur avant de connecter les câbles de courant continu aux batteries.
4. Connectez le câble du pôle POSITIF du convertisseur au pôle POSITIF (POS +) du porte-fusible. Faites attention à ne pas faire d'inversion de polarité. Placer chacun des câbles avant de faire toute connection.

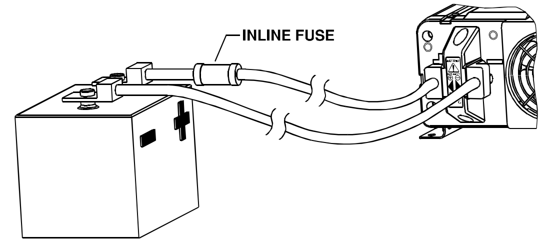


Figure 4. Connections de la batterie

> **MISE EN GARDE**
> Une inversion de polarité peut endommager votre convertisseur Sine Wave et nécessitera une réparation (le fusible interne aura sauté). Avant d'effectuer la connection au courant continu, observez bien les polarités pour vous assurer que les branchements sont corrects.

5. Connectez le câble **NEGATIF** CC à la sortie **NEGATIVE** (NEG -) de la batterie. Ensuite, connectez le câble au pôle négatif du convertisseur. La connection au pôle négatif du convertisseur doit être effectuée en dernier. Il est normal qu'une étincelle se produise au moment de cette connection.

> **ATTENTION**
> Vérifiez que toutes les connections du circuit continu sont bien serrées (rotation de 9-10 ft-lbs, 11.7-13Nm). Les connections mal serrées risquent de surchauffer et de provoquer un incendie.

6. Pour des installations domestiques, une enceinte du cablage de courant continu est demandée pour couvrir les connections en continu. Contactez Xantrex ou votre distributeur pour ceci. Pour des installations non-domestiques, faites glisser le capuchon en plastique sur le câble et par dessus les connections des pôles.

Branchement à la terre du courant continu:

Le convertisseur Sine Wave a un sucre de connection sur le panneau arrière marqué « Chassis Ground ». Ce sucre est utilisé pour connecter le chassis du convertisseur Sine Wave à la terre, comme il est recommandé dans certaines installations suivant l'endroit où est installé votre convertisseur.

3. Fonctionnement du convertisseur Sine Wave

Ce chapitre détaille le fonctionnement du Sine Wave en tant que convertisseur, il fournit des informations sur le panneau d'affichage et décrit les limites de fonctionnement du convertisseur.

3.1 Principes de fonctionnement

Le convertisseur Sine Wave convertit le courant provenant des batteries en 2 étapes. La première étape est accomplie par un convertisseur CC à CC qui élève la basse tension continue de l'entrée en haute tension continue. La seconde étape est celle de l'onduleur lui-même, il convertit la haute tension en une véritable et précise courbe sinusoïdale de courant alternatif en sortie.

La conversion CC à CC utilise les techniques modernes de haute fréquence qui éliminent les anciens transformateurs volumineux de la basse fréquence (50/60Hz). La seconde étape utilise des semi-conducteurs puissants qui donnent une excellente capacité de surcharge.

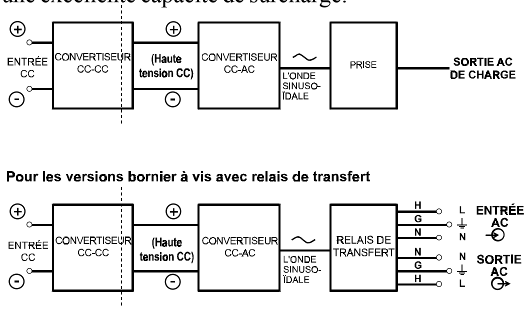


Figure 5. Principe de fonctionnement

3.2 Sortie sinusoïdale

La forme de l'onde à la sortie alternative du convertisseur Sine Wave est une véritable onde sinusoïdale avec un taux de distorsion (THD) de 1%. La figure 6. illustre la forme de l'onde en sortie du convertisseur Sine Wave. La forme de l'onde est identique à celle du courant domestique et même dans certains cas, le convertisseur délivre un courant de meilleure qualité.

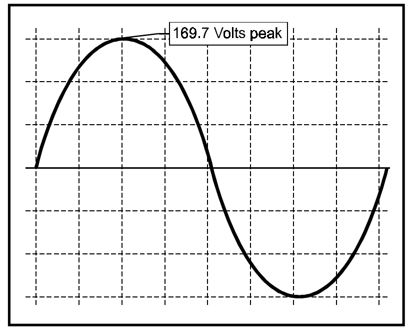


Figure 6. Onde sinusoïdale en sortie du convertisseur Sine Wave (modèle 120V AC)

Le signal sinusoïdal a plusieurs avantages par rapport aux autres formes de signal délivrées par d'autres convertisseurs :

- un équipement fonctionnant sur le courant alternatif est conçu pour fonctionner avec une véritable onde sinusoïdale. Beaucoup de vos appareils fonctionneront mieux s'ils sont connectés sur le convertisseur.
- les moteurs démarrent mieux.
- la réduction des courants de pointe implique une augmentation de la durée de vie du convertisseur.

Plusieurs avantages du signal sinusoïdal pur sont dûs à l'absence de pics qui apparaissent dans les convertisseurs au signal quasi-sinusoïdal ou carré. Parmi eux :

- moins d'interférences avec les équipements électroniques ou audio, plus particulièrement ceux qui utilisent des alimentations internes moins complexes.
- une baisse significative de la chute de courant dans les charges capacitives et donc une sollicitation moins importante de la sortie du convertisseur qui prolonge la durée de vie de votre équipement.
- les moteurs fonctionnent plus silencieusement et chauffent moins qu'avec la distorsion générée par une onde quasi-sinusoïdale.

3.3 Panneau de contrôle

> **ATTENTION**
>
> Relisez les importantes mesures de sécurité que vous avez trouvées au début de ce manuel avant de faire fonctionner le convertisseur Sine Wave.

Une fois que le convertisseur est correctement installé et connecté aux batteries, il est prêt à délivrer du courant alternatif pour vos applications. Le panneau de contrôle est l'interface entre vous et le convertisseur. Ce chapitre décrit les informations données par l'affichage.

1. **Interrupteur 'bypass'/marche (⏻/I) :** cet interrupteur sert à mettre en ou hors service le convertisseur. Il sert également à enclencher ou désenclencher le mode POWERSAVE pendant la

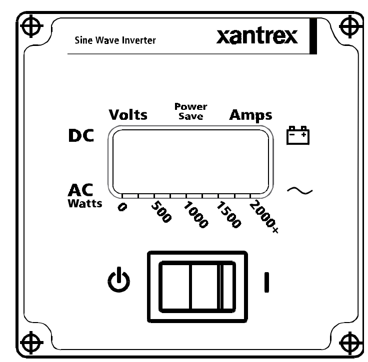


Figure 7. Panneau de contrôle du Sine Wave

mise sous-tension. En position (⏻) ('bypass'), les modèles équipés avec un relais de transfert passent en mode BYPASS, c'est à dire que le courant alternatif d'entrée traverse le convertisseur et alimente directement la charge. L'interrupteur contrôle uniquement la sortie du convertisseur et non pas la sortie alternative des convertisseurs équipés d'un relais de transfert en option.

2. **Affichage à cristaux liquides LCD:** l'affichage numérique donne le courant d'entrée venant de la batterie et la tension de la batterie. Un graphique indique en watts la puissance en sortie produite par le convertisseur quand la charge fonctionne.
3. **Montage multi-position:** le panneau de contrôle a été conçu pour être déplacé de 90° suivant l'orientation du convertisseur lui-même. Le panneau peut également être complétement déporté du convertisseur avec l'option commande à distance.
4. **Affichage des défauts:** s'il y avait un défaut, l'erreur apparaitrait immédiatement à l'affichage. Vous aurez alors une alarme sonore et lumineuse pour attirer votre attention sur le défaut décelé (voir paragraphe 5.1).

Pour faire fonctionner le convertisseur Sine Wave:

1. Mettez votre appareil en service, position ON (**I**) sur le panneau de contrôle. Les informations suivantes vont s'afficher (à chaque mise en service), identifiant le type et la configuration de votre convertisseur Sine Wave:

- modèle du Sine Wave (1000 ou 1800 watts)
- tension d'entrée, tension de sortie et fréquence de la configuration
- POWERSAVE en mode OFF (seuil par défaut)

Après l'affichage de ces informations, le panneau de contrôle affiche les informations standard: tension d'entrée, courant en entrée et puissance en sortie. Quand une charge est connectée, un graphique donne la puissance de sortie (watts).

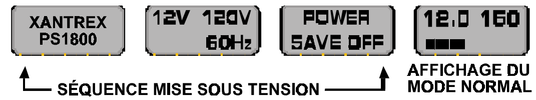


Figure 8. Affichage du panneau de contrôle

Une fois que l'affichage standard apparait sur l'écran, le convertisseur est prêt à délivrer du courant alternatif à vos charges. Vous pouvez maintenant brancher une charge dans la prise à l'avant de votre convertisseur ou, pour les versions bornier à vis, dans une prise connectée à la sortie alternative de votre convertisseur. Les charges doivent fonctionner à partir du convertisseur de la même manière qu'à partir du courant domestique. Le paragraphe 3.5. donne les limites de fonctionnement du convertisseur Sine Wave.

3.4 Fonction POWERSAVE

Votre convertisseur a une fonction appelée POWERSAVE. Cette fonction « mise en veille » ferme la plupart des circuits de contrôle du convertisseur et l'éclairage du panneau de contrôle, réduisant ainsi considérablement la consommation à vide. Grâce à cette fonction, le convertisseur tire approximativement 1,5 W pendant sa mise sous tension sans charge sur le convertisseur. Le convertisseur détecte la présence de charges en émettant des impulsions environ toutes les 2,5 secondes. Vous obtiendrez la puissance nécessaire en cas de détection d'une charge. Le convertisseur restera en mode POWERSAVE si la charge détectée est de moins de 10 W pour les Sine Wave 1000 et moins de 20W pour les Sine Wave 1800. Ceci est un seuil défini en usine qui ne peut être changé.

Il est recommandé d'enclencher le mode mise en veille lorsque le convertisseur est utilisé périodiquement avec des charges puissantes. Ceci permet au convertisseur de tirer moins de courant des batteries pendant les périodes de non-utilisation. Si le convertisseur est utilisé fréquemment et que vos batteries sont rechargées pendant l'utilisation du convertisseur (par exemple par l'alternateur du véhicule), vous pouvez désactiver le mode mise en veille.

Votre convertisseur est configuré en usine « **POWERSAVE OFF** ». Pour enclencher la fonction mise en veille, suivez les étapes suivantes:

1. Mettez le panneau de contrôle sur la position (⏻).
2. Remettez l'interrupteur sur la position (**I**). Vous verrez s'afficher les informations de la mise sous tension comme il a été décrit préalablement (modèle et tension/fréquence de la configuration).
3. Quand le panneau de contrôle affiche « POWERSAVE OFF », mettez l'interrupteur en position (⏻), attendez environ 3 secondes, et remettez le à nouveau en position (**I**). Vous verrez s'afficher « POWERSAVE ON » pendant la phase de démarrage. Lorsque l'affichage standard réapparait, vous pourrez observer une petite flèche indiquant que le mode mise en veille est enclenché. Suivez la même procédure pour désenclencher le mode mise en veille.

3.5 Limites de fonctionnement et caractéristiques des protections

Puissance en sortie: Le Sine Wave 1000 délivre 1 000 W en continu et le Sine Wave 1800, 1 800 W en continu. Le tableau suivant donne la puissance délivrée en continu, en pics et en pointe en fonction du modèle:

Modéle	Intensité AC en sortie continu	Pics du courant de sortie AC	Puissance en pointe (max. watts délivré en 5 secondes)
1000	8.3A	25A	1500
1800	15A	45A	2900
1000i	4.3A	11A	1500
1800i	7.8A	20A	2900

Chacun des produits présentés ci-dessus est capable de faire fonctionner toutes charges inférieures ou égales à ces indices. Certains moteurs à induction de plusieurs chevaux utilisés pour les pompes ou d'autres équipements à moteur demandent une très grande

puissance au démarrage. La combinaison convertisseur / batterie peut avoir des difficultés à faire démarrer ces charges. Si vous avez des problèmes avec certaines charges, assurez-vous que : 1) les branchements de la batterie sont solides, 2) la taille des câbles de courant continu est suffisante et 3) la batterie est complètement chargée et de capacité suffisante.

Tension d'entrée: Le convertisseur Sine Wave fonctionne à partir d'une tension d'entrée comprise entre :

10 à 16 V DC pour les modèles 12 V
20 à 32 V DC pour les modèles 24 V

Pour obtenir une performance optimum, la tension d'entrée doit être comprise entre 12 V et 15 V pour les modèles 12 V et 24 V à 30 V pour les modèles 24 V. Le convertisseur Sine Wave indique les basses et hautes tensions comme suit :

Modéle	Entrée CC Alarme surtension	Entrée CC Coupure surtension	Entrée CC Alarme basse tension	Entrée CC Coupure basse tension
12V modéles	15.8Vdc	16.0Vdc	10.5Vdc	10.0Vdc
24V modéles	31.6Vdc	32.0Vdc	21.0Vdc	20.0Vdc

La protection et la coupure en cas de surtension protègent le convertisseur au cas où l'appareil serait connecté à un équipement de tension plus importante que celle pour laquelle il a été conçu (jusqu'à 35 V CC, des tensions plus fortes endommageraient le convertisseur). La coupure en cas de tension basse évite à votre batterie d'être trop déchargée. Après une coupure pour haute ou basse tension, le convertisseur doit être remis à zéro manuellement pour redémarrer. Mettez le convertisseur en position (⏻) ('Bypass'), puis à nouveau en position (**I**) (ON) pour redémarrer.

Protection contre les surcharges en sortie: il peut y avoir continuellement un court-circuit à la sortie du convertisseur sans endommager les composants internes.

Le convertisseur s'arrête en moins de 5 secondes lorsque la tension à sa sortie tombe 10% en dessous de la tension nominale.

Protection contre le retour de l'alternatif: Bien que le convertisseur ait été conçu pour résister au courant alternatif à sa sortie AC, il s'agit seulement d'une sécurité et un retour permanent pourrait l'endommager. Vérifiez bien votre câblage de courant alternatif en entrée, et en sortie sur les modèles bornier à vis, avant de mettre sous tension. Essayez de bien comprendre quelle est la source de courant alternatif et où elle conduit (exemple, ne branchez pas un cordon d'extension dans la prise sortie AC du convertisseur).

Protection contre l'inversion de polarité : Le circuit interne du convertisseur est protégé par un fusible (32V, fast-blow) de :

Modéle	Fabricant et Modéle
1000 - 24V 1000i - 24V	Littelfuse/Gould CNN80 (80A) ou Bussmann ANN80 (80A)
1800 - 12V 1800i - 12V	Littelfuse Mega 225A
Tous les autres	Littelfuse Mega 125A

Ce fusible ne peut être remplacé que par un électricien qualifié. Dans la plupart des cas d'inversion de polarité, ce fusible suffit à protéger les circuits internes. Mais, en cas de hautes tensions, le convertisseur.pourrait être endommagé.

4. Test

La procédure de test qui suit devrait vous assurer que le convertisseur est correctement connecté et installé.

Pour tester le convertisseur:

1. Vérifiez attentivement que tous les branchements en sortie du convertisseur sont bien fixés et ont bien respecté les polarités.
2. Mettez l'interrupteur sur ON (**I**).
3. Vous voyez s'afficher sur l'écran les informations suivantes à la mise sous-tension: courant d'entrée et tension d'entrée.
4. Pour tester, branchez une charge dans la prise du convertisseur (par exemple une ampoule). Elle doit fonctionner normalement. Observez le graphique de puissance, en sortie du convertisseur, il doit grandir avec la charge.
5. Pour les versions bornier à vis et celles équipées avec un relais de transfert, branchez une charge à la sortie alternative AC du convertisseur lorsque le courant alternatif domestique est disponible. Arrêtez le courant domestique. La charge doit fonctionner normalement. Reconnectez au courant domestique et la charge doit fonctionner à nouveau correctement. Ceci indique une installation et un fonctionnement corrects du relais de transfert.
6. Répétez les tests 4 et 5 en mode POWERSAVE.
7. Le convertisseur est prêt à fonctionner.

5. Guide de dépannage

ATTENTION

Vous ne devez ouvrir ou démonter le convertisseur Sine Wave en aucun cas. Reportez-vous au chapitre 7, Service-Après-Vente, pour obtenir des informations sur la réparation du convertisseur. Si vous essayer de réparer le convertisseur vous-même, vous risquez de causer une électrocution ou un incendie.

Ce chapitre décrit un exemple d'installation, les problèmes et les solutions de la configuration, les défauts et indicateurs.

5.1 Défauts et indicateurs

Indications du panneau d'affichage	Défaut	Solution
HIGH BATT SHUTDOWN	Tension de la batterie trop haute	Vérifiez le bon fonctionnement du système de chargement de la batterie. Remettez manuellement le convertisseur en route en mettant l'interrupteur en position (⏻) puis (**I**).
LOW BATT SHUTDOWN	Tension de la batterie trop faible	Chargez la batterie. Remettez manuellement le convertisseur en route en mettant l'interrupteur en position (⏻) puis (**I**).
OVERLOAD SHUTDOWN	Courant de la batterie trop fort, probablement surcharge	Réduisez la charge.
OVERTEMP SHUTDOWN	Température trop élevée	Ventilez et rafraîchissez le convertisseur et/ou réduisez la charge.
SYSTEM SHUTDOWN PS_FAULT SHUTDOWN DC-DC SHUTDOWN	Surcharge ou défaut du système hardware	Assurez-vous que toutes les charges ont été déconnectées. Essayez de remettre en route le convertisseur en mettant l'interrupteur en position (⏻) puis (**I**). Si le convertisseur ne fonctionne toujours pas, contactez le SAV de Xantrex.

Les défauts suivants s'affichent sur le panneau de contrôle accompagnés d'une alarme sonore et lumineuse.

Problème et symptômes	Cause Possible	Solution
Pas de tension en sortie et l'afficheur est à 10,2 V CC ou moins. (20,4VCC sur les modèles 24V).	Coupure basse tension.	Rechargez la batterie, vérifiez les câbles et les branchements.
Pas de tension en sortie, aucune indication de tension.	Convertisse ur éteint.	Allumez le convertisseur.
	Pas d'alimentation de la batterie sur le convertisseur.	Vérifiez le câblage et le fusible de la batterie.
	Inversion de polarité - fusible interne ouvert.	Montrez le convertisseur à un électricien qualifié et remplacez le fusible. FAITES ATTENTION A LA POLARITE.
Pas de tension en sortie et l'afficheur est à 16,0 V CC ou plus. (32,0 V CC sur les modèles 24 V).	Coupure haute tension.	Vérifiez que le convertisseur est connecté à une batterie de tension correspondante. Vérifiez le réglage du chargeur.
Alarme batterie basse permanente, indicateur de tension en dessous de 11 V CC (22,0 V CC sur les modèles 24 V).	Mauvais branchement continu.	Utilisez le câble recommandé et faites des branchements solides.
	Batterie faible.	Rechargez la batterie ou utilisez en une nouvelle.

6 Garantie limitée

Que couvre cette garantie et combien de temps dure-t-elle ?

Cette garantie limitée prévue par Xantrex Technology, Inc. (« Xantrex ») couvre les pièces défectueuses et les défauts de fabrication de votre **Xantrex Sine Wave Inverter 1000i/1800i** pour une durée de 24 mois à compter de la date à laquelle vous, client utilisateur final initial, avez acheté le produit au point de vente.

Cette garantie limitée est transférable aux propriétaires ultérieurs, mais uniquement pour la période de la garantie d'origine restant à courir.

Que fera Xantrex ?

Xantrex décidera au choix de réparer ou de remplacer le produit défectueux, et ce gratuitement, sous réserve que vous avisiez Xantrex de la défaillance du produit dans les délais stipulés par la garantie, qu'il y ait confirmation de la part de Xantrex du défaut constaté lors d'un examen et que le défaut soit couvert par la présente garantie limitée.

Xantrex pourra, à son gré, utiliser des pièces neuves et/ou remises à neuf dans l'exécution des travaux de garantie ou dans la fabrication de produits de remplacement. Xantrex se réserve le droit d'avoir recours à des pièces ou produits de conception d'origine ou améliorée lors des tâches de réparation ou de remplacement. Tout produit réparé ou remplacé par Xantrex sera garanti pour la période de la garantie d'origine restant à courir, ou pendant 90 jours à compter de la date du retour chez le client au cas où cette dernière période serait plus longue. Tous les produits remplacés et toutes les pièces retirées des produits réparés deviennent la propriété de Xantrex.

Xantrex couvre à la fois les pièces et la main-d'œuvre nécessaires pour réparer le produit, ainsi que le retour de ce dernier chez le client acheminé par voie de surface en transport non rapide sélectionné par Xantrex dans les limites des États-Unis et du Canada, à l'exclusion de l'Alaska et de Hawaii. Veuillez contacter le service clientèle de Xantrex pour plus de détails sur la politique de transport pour les expéditions en retour en dehors des États-Unis et du Canada.

Comment obtient-on le service ?

Si votre produit nécessite un dépannage ou un entretien en vertu de la garantie, veuillez contacter votre revendeur. Si vous êtes incapable de contacter votre revendeur ou que celui-ci ne peut offrir le service d'entretien, contactez directement Xantrex :

Téléphone :	**1-800-670-0707, 1-360-925-5097**
Télécopie :	**1-360-925-5143**
E-mail :	**CustomerService@xantrex.com**

Les retours directs sont permis conformément à la politique d'autorisation de retour de Xantrex décrite dans le manuel de votre produit. Concernant certains produits, Xantrex maintient un réseau de centres de services autorisés régionaux. Appelez Xantrex ou consultez notre site Web pour voir si vous pouvez porter votre produit à faire réparer dans l'un de ces lieux.

Pour toute réclamation sous couvert de la garantie, il convient de fournir un justificatif d'achat daté et de ne pas avoir démonté ni modifié le produit sans la permission préalable de Xantrex.

Les diverses formes de justificatif d'achat sont comme suit :

- Ticket de caisse daté obtenu lors de l'achat initial du produit au point de vente par l'utilisateur final
- Facture datée du revendeur ou ticket de caisse indiquant l'état du constructeur OEM
- Facture datée ou ticket de caisse indiquant le produit échangé en vertu de la garantie

Qu'est-ce que cette garantie ne couvre pas ?

Cette garantie limitée ne couvre pas les cas d'usure normale du produit ni les coûts relevant du déplacement, de l'installation ou du dépannage du système électrique du client. Cette garantie ne s'appliquera pas et Xantrex ne sera nullement tenu responsable dans les cas de défaillance ou d'endommagement suivants :

a) Le produit a été employé à mauvais escient, négligé, mal installé, endommagé physiquement ou modifié, de façon interne ou externe, ou endommagé par suite d'avoir été mal employé ou de l'avoir été dans un endroit pour lequel il n'est pas fait.

b) Le produit a été l'objet d'un incendie, de dégâts des eaux, d'une corrosion généralisée, d'infestations biologiques ou d'une tension d'entrée à l'origine de conditions de fonctionnement dépassant les limites maximale ou minimale répertoriées dans la liste des caractéristiques techniques du produit Xantrex, y compris la tension d'entrée élevée provoquée par des générateurs et la foudre.

c) Le produit a subi des réparations effectuées par quelqu'un d'autre que Xantrex ou ses antennes après-vente (ci-après « ASC »).

d) Le produit fait partie intégrante d'un produit expressément garanti par un autre fabricant.

e) Les marquages d'identification d'origine du produit (marque déposée, numéro de série) ont été effacés, altérés ou supprimés.

STIPULATION D'EXONÉRATION

Produit

CETTE GARANTIE LIMITÉE EST LA SEULE ET UNIQUE GARANTIE RELATIVE À VOTRE PRODUIT PRÉVUE PAR XANTREX QUI EXCLUT, DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI, TOUTE AUTRE GARANTIE, CONDITION, CAUTION, REPRÉSENTATION, OBLIGATION ET RESPONSABILITÉ, EXPRESSE OU IMPLICITE, RÉGLEMENTAIRE OU AUTRE EN RESPECT DU PRODUIT, POUVANT TOUTEFOIS ÉMANER (D'UN CONTRAT, D'UN ACTE DÉLICTUEL, D'UNE NÉGLIGENCE, DES PRINCIPES DE RESPONSABILITÉ DU FABRICANT, D'UNE LOI, D'UNE CONDUITE, D'UNE DÉCLARATION OU AUTRE), Y COMPRIS MAIS DE FAÇON NON RESTRICTIVE TOUTE GARANTIE OU CONDITION IMPLICITE CONCERNANT SA QUALITÉ, SON CARACTÈRE PROPRE À LA COMMERCIALISATION OU SON ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE À LA QUALITÉ MARCHANDE OU À L'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER DU PRODUIT DANS LA MESURE REQUISE PAR LA LOI EN VIGUEUR SERA LIMITÉE EN DURÉE À LA PÉRIODE STIPULÉE PAR LA PRÉSENTE GARANTIE LIMITÉE.

EN AUCUN CAS, XANTREX NE POURRA ÊTRE TENU RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE SPÉCIAL, DIRECT, INDIRECT OU CONSÉCUTIF, OU ENCORE DE PERTES, DE COÛTS OU DE DÉPENSES POUVANT ÉMANER D'UN CONTRAT OU D'UN ACTE DÉLICTUEL, Y COMPRIS MAIS DE FAÇON NON RESTRICTIVE TOUTE PERTE DE PROFIT DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, TOUTE PERTE OU TOUT DOMMAGE À LA PROPRIÉTÉ, TOUTE BLESSURE CORPORELLE, TOUT DOMMAGE OU TOUTE BLESSURE RÉSULTANT D'UNE UTILISATION INCORRECTE OU ABUSIVE, OU D'UN DÉFAUT D'INSTALLATION, D'INTÉGRATION OU DE FONCTIONNEMENT DU PRODUIT.

Exclusions :
Les droits octroyés par cette garantie sont en sus des droits juridiquement prévus et reconnus, accordés en vertu des lois du pays ou de l'état où le produit Xantrex a été acheté, et ces droits ne sont nullement altérés par la présente garantie.

Information

SANS LIMITER LES GÉNÉRALITÉS DE CE QUI PRÉCÈDE ET SAUF ACCORD SPÉCIFIQUE PAR ÉCRIT, XANTREX

(a) NE SAURAIT NULLEMENT GARANTIR L'EXACTITUDE, LA SUFFISANCE OU LA PERTINENCE DES INFORMATIONS TECHNIQUES OU AUTRES FIGURANT DANS LES MANUELS OU AUTRES DOCUMENTS FOURNIS RELATIVEMENT AU PRODUIT ; ET
(b) NE SAURAIT ÊTRE TENU RESPONSABLE DE PERTES, DOMMAGES, COÛTS OU DÉPENSES DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT (SPÉCIAUX, DIRECTS, INDIRECTS, CONSÉCUTIFS OU ACCIDENTELS), QUI POURRAIENT DÉCOULER DE L'UTILISATION DE CES INFORMATIONS. L'UTILISATION DE TOUTE INFORMATION SE FAIT AUX RISQUES ET PÉRILS DE L'UTILISATEUR.

AVERTISSEMENT : UTILISATION LIMITÉE

Veuillez consulter le manuel de l'utilisateur de votre produit pour de plus amples détails sur l'utilisation limitée du produit. Veuillez notamment noter que l'usage du **Xantrex Sine Wave Inverter 1000i/1800i** est déconseillé pour les systèmes de maintien des fonctions vitales, et Xantrex ne saurait faire aucune garantie ni aucune démarche en faveur d'un usage de ce produit à de telles fins.

Veuillez noter que l'usage du **Xantrex Sine Wave Inverter 1000i/1800i** comme alimentation permanente est déconseillé, et Xantrex ne saurait faire aucune garantie ni aucune démarche en faveur d'un usage de ce produit à de telles fins.

7 Politique d'autorisation de retour

Avant de retourner le produit directement à Xantrex, vous devez obtenir un numéro d'autorisation de retour (RMA) et l'adresse de l'usine où expédier le produit. Le produit doit être expédié, port payé. Tout produit sera refusé et renvoyé à vos frais s'il n'a pas été autorisé, si son numéro RMA n'est pas clairement visible sur l'emballage, s'il a été expédié en port dû ou s'il a été envoyé à la mauvaise adresse.

Lorsque vous contactez Xantrex pour obtenir un service, veillez à avoir votre manuel d'instructions à portée de main et soyez prêt à donner :

- Le numéro de série de votre produit
- Des informations sur l'installation et l'utilisation de l'unité
- Des informations sur la panne et/ou la raison du retour
- Une copie du justificatif d'achat daté

Lorsque vous expédiez le produit :

1. Emballez l'unité avec soin, utilisant de préférence la boîte et les matériaux d'emballage originaux. Vérifiez que votre produit est renvoyé entièrement assuré, de préférence dans son emballage d'origine ou un colis équivalent. La présente garantie ne pourra s'appliquer si les dégâts causés au produit sont dus à un emballage inapproprié.
2. Joignez ce qui suit :
   - Le numéro RMA fourni par Xantrex Technology Inc clairement visible à l'extérieur du colis.
   - Une adresse de retour où l'unité peut être expédiée. Les boîtes postales ne peuvent être acceptées.
   - Un numéro de téléphone où l'on peut vous joindre durant la journée.
   - Un courrier explicatif du problème.

   Expédiez l'unité, port payé, à l'adresse fournie par le représentant du service clientèle de Xantrex.

Si vous retournez un produit d'un pays autre que les États-Unis ou le Canada : Outre ce qui est énoncé ci-dessus, vous DEVEZ joindre la somme du port de retour et vous êtes entièrement responsable de tous les documents, droits de douane, tarifs d'importation et arrhes.

Si vous retournez un produit à une antenne après-vente (ASC) Xantrex : Aucun numéro d'autorisation de retour (RMA) Xantrex n'est requis. Vous devez toutefois contacter l'antenne après-vente avant de retourner le produit ou de présenter l'unité pour vérifier les procédures de retour applicables.

8. Annexe

8.1 Type de batterie

Cette annexe explique quelques unes des différences entre les différentes batteries pour vous aider à choisir la batterie qui correspond le mieux à vos besoins.

La batterie qui est probablement la plus courante est la batterie de votre automobile. Une batterie automobile est conçue pour fournir un courant fort en un temps court (pour faire démarrer votre moteur). Seule une partie de la capacité de la batterie est utilisée au démarrage du moteur et elle est rapidement rechargée dès que le moteur tourne .Elle n'est pas concue pour des cycles répétés de charge-décharge dans lesquels elle est presque totalement déchargée puis rechargée. Les batteries de démarrage utilisées dans ce type de décharge profonde seront épuisées rapidement.

Votre convertisseur Sine Wave est conçu pour être utilisé avec des batteries à décharge profonde. Ces batteries sont étudiées pour des opérations de décharge profonde dans lesquelles elles seront répétivement déchargées et rechargées. Ce type de batterie est souvent recommandé pour les bateaux, camping-car ou voiturettes de golf. Xantrex recommande l'usage d'une ou plusieurs de ces batteries séparées de la batterie moteur de votre véhicule avec un répartiteur de charge.

Les différents types de batteries à décharge profonde peuvent être regroupés en 4 catégories : **flooded** (noyées), **sealed flooded** (noyées plombées) « sans maintenance », **recombinant flooded** (souvent "éléctrolyse affamée") et les batteries au gel. Le tableau qui suit résume les caractéristiques, avantages et inconvénients de ces différents types de batteries.

BATTERIES ACIDE:

TROJAN:	Golf Cart, Superior, Pacer
WEST MARINE:	Sea Volt
MOTOMASTER:	Nautilus

CARACTERISTIQUES :

Les bouchons peuvent être retirées pour remplir la batterie avec de l'eau. économique mais beaucoup d'entretient.

AVANTAGES:
Plus résistantes à la surcharge puisqu'elle peuvent être remplies avec de l'eau. Moins cher que les autres.

INCONVENIENTS:
Doit être remplie avec de l'eau distillée et demande une « équalization » réguliérement. Exige de l'entretient.

BATTERIES PLOMB ACIDE:

DELCO: Voyager

CARACTERISTIQUES:
Les bouchons ont l'air d'être visables mais elles ne le sont pas. Vendues comme étant « sans entretient » à des prix attractifs.

AVANTAGES:
Moins de maintenance qu'avec les batteries Acide. Pas besoin de remplir avec de l'eau. Moins cher.

INCONVENIENTS:
Moins résistantes aux surcharges parce qu'elles consomment de l'eau mais ne peuvent être remplies une fois déchargées.

BATTERIES A RECOMBINAISON DES GAZ :

HAWKER ENERGY: Genesis
OPTIMA: Yellow Top
GNB INDUSTRIAL: Evolyte

CARACTERISTIQUES:
Les bouchons sont souvent cachés. Vendues comme étant : recombinaison, à valve régulées, sans entretient.

AVANTAGES:
Ne demande aucun entretient. Non renversable.

INCONVENIENTS:
Peut être endommagée par l'équalization. Généralement plus chère.

BATTERIES PLOMB/GEL:

SONNENSCHEIN: DRYFIT
WEST MARINE: SeaGel

CARACTERISTIQUES:
Vendues comme batteries au « Gel »

AVANTAGES:
Ne demande aucun entretient. Peut être utilisée sur le coté. renversable. Faible décharge. S'abime moins lors d'une longue période de décharge.

INCONVENIENTS:
Peut être endommagée par l'équalization. Généralement plus chère.

8.2 Taille de la batterie

La taille ou capacité de la batterie utilisée pour votre convertisseur Sine Wave est aussi importante que le type de batterie choisi. Il y a, malheureusement, un certain nombre de standards pour classer les batteries selon leur capacité de stockage de courant. Les batteries automobiles sont normalement classées par ampères au démarrage. Ceci n'est pas un classement significatif pour un usage en continu. Les batteries à décharge profonde sont classées selon leur capacité de stockage soit en minutes, soit en ampères-heures. La capacité de stockage d'une batterie permet de déterminer pendant combien de temps la batterie peut fournir une certaine quantité de courant, habituellement 25A. Par exemple, une batterie avec capacité de stockage de 180 mn peut fournir 25 A pendant 180 mn avant d'être complètement déchargée. La capacité en Ah mesure combien d'ampères peut fournir une batterie pendant un temps donné, généralement 20 heures. Par exemple, une batterie de bateau ou de véhicule, classée à 100 Ah peut fournir 5 A pendant 20 heures (5 A x 20 h = 100 Ah).

Les batteries sont une partie très importante du système, aussi nous vous recommandons d'installer le maximum de capacité de batteries. Une grosse batterie augmentera l'autonomie et permettra à votre convertisseur de fournir un maximum de puissance en pointe.

Pour déterminer la capacité de la batterie ou du parc batteries dont vous avez besoin, additionnez la consommation de tous les appareils fonctionnant sur le convertisseur et multipliez la par les temps estimés d'utilisation en heures entre les cycles de chargement de la batterie. La consommation de chaque appareil sera mesurée en watts, volts et ampères ou VA. Pour ce calcul, les trois unités sont équivalentes : volts x ampères = watts = VA. L'exemple suivant, basé sur une batterie rechargée tous les 3 jours, illustre ce calcul:

Charge	Consommati-on	Temps de fonctionnement	Watt-heure[1]
TV et magnétosco	115 W	3 heures (1 heure/jour)	345
Machine à café	750 W	1 heure (20 mn/jour)	750
Four à micro-onde	800 W	1/2 heure (10 mn/jour)	400
		TOTAL	**1495**

[1] consommation x temps de fonctionnement

En utilisant des batteries de faible capacité (par ex. 50 Ah), les performances du convertisseur seront diminuées. Même si votre batterie est en excellant état et complètement chargée, vous obtiendrez un faible courant de pointe et un temps de fonctionnement non satisfaisant même avec une petite charge. Xantrex recommande la capacité minimum de batterie de 200 Ah pour des charges moyennes (<1000W) et supérieur à 300 Ah pour des charges plus importantes.

Convertissez les watt-heure en ampère-heure en divisant le total des watt-heure par 10 :

1495 W/h / 10 = 149.5 Ah

Dans ce cas, il faut une batterie de 150 Ah pour fournir suffisamment de puissance avant qu'elle ne soit complètement déchargée. L'idéal, c'est que la batterie ne soit déchargée qu'à 50% de sa capacité, dans l'exemple ci-dessus, il faudrait une batterie de 300 Ah.

Quand vous choisissez la taille de la batterie, soyez généreux. Vous obtiendrez une plus grande réserve si

vous avez une plus grande capacité et la batterie ne se déchargera pas complètement. La durée de vie de la batterie est directement liée à la décharge de la batterie. Plus la décharge est profonde, plus courte est sa durée de vie.

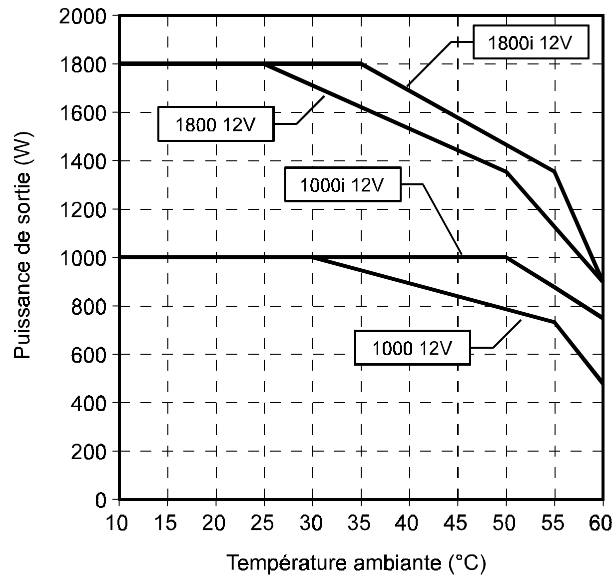
Si la puissance de courant demandée augmente, pour obtenir une capacité de batterie suffisante, vous pouvez avoir besoin d'utiliser plusieurs batterie. Deux batteries identiques peuvent être connectées en parallèle (+ à + et – à -), ce qui permet de doubler la capacité en maintenant la tension. Il n'est pas recommandé de brancher ensemble des batteries de fabrications différentes, de taux d'ampères/heure différents ou d'electrolytes different en parallèle. La durée de vie des batteries en serait réduite.

9. Graphiques des performances

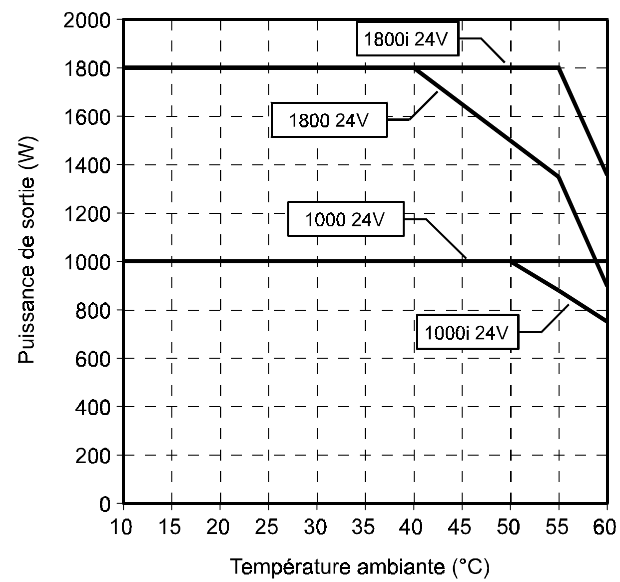
9.1 Courbe de perte de puissance en fonction de la température

Comme tous les convertisseurs, la puissance délivrée en continu par les convertisseur Sine Wave sans surchauffe, est limitée par la température ambiante. La courbe ci-dessous illustre la relation entre puissance de sortie et température ambiante.

Avec une tension d'entrée adéquate (12 V ou 24 V CC), les convertisseurs délivrent leur puissance normale jusqu'à 50°C. Faire fonctionner le convertisseur à une température plus élevée peut provoquer une coupure thermique ou diminuer ses performances. Avec des tensions d'entrée inférieures à 12 V (ou 24 V), le convertisseur chauffera plus, ce qui provoquera une coupure thermique en cas de température ambiante en dessus de 50°C, comme il est montré sur le graphique.



Si vous faites fonctionner le convertisseur au-delà des limites de puissance ou de température (au-dessus et à droite de la courbe), vous aurez une coupure thermique et/ou une diminution significative des performances. De plus, le fonctionnement dans ces conditions est en dehors des capacités du produit.



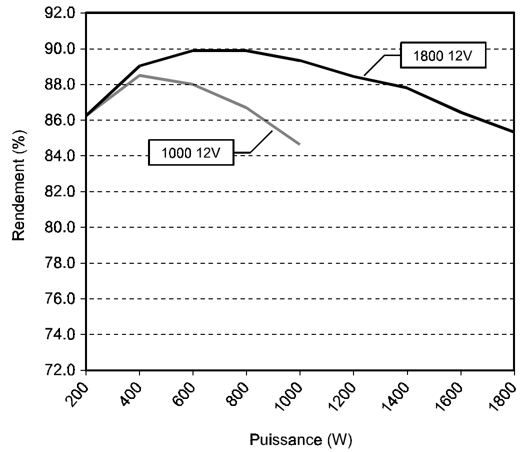
9.2 Courbe de rendement

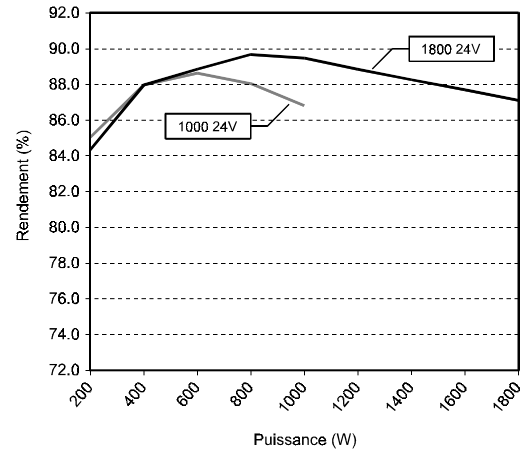
Le taux de rendement du convertisseur indique le pourcentage de courant CC converti en courant AC suivant la puissance. Plus ce taux est élevé, moins la perte sous forme de dégagement de chaleur est importante. Les convertisseurs Sine Wave ont un excellent rendement, meilleure que la plupart des convertisseurs. La puissance de la batterie est moins gaspillée, aussi bien avec des charges faibles qu'avec des charges importantes.

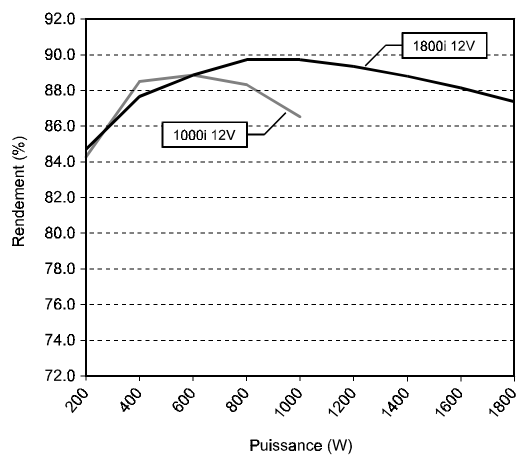
Les mesures suivantes ont été prises sur des convertisseurs 12 V CC en entrée, 230 V en sortie, fréquence 50Hz et 120 V en sortie, fréquence 60Hz. Des taux de rendement encore meilleurs sont atteints avec des tensions d'entrée plus élevées.

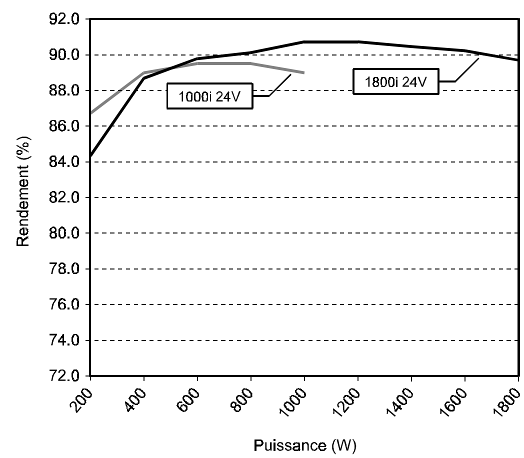
Les taux de rendement sont légèrement inférieurs sur les modèles 120 V AC, 60Hz.

Les mesures suivantes ont été prises sur des convertisseurs 24 V CC en entrée, 120 V en sortie, fréquence 60Hz et 230 V en sortie, fréquence 50Hz.









10. Spécifications et performances

	1000	1800	1000i	1800i
Puissance de sortie en continu	1000W	1800W	1000W	1800W
Puissance de sortie en pointe (5 secondes)	1500W	2900W	1500W	2900W
Pics du courant de sortie	25A	45A	11A	20A
Efficacité	89%	90%	90%	
Consommation à vide, en mode veille <<POWERSAVE>>	<1.5W		<1.5W	
Consommation à vide, en mode normale	<22W		<22W	
Fréquence en sortie	60Hz ±0.05%		50Hz ±0.05%	
Forme du signal (charge résistive)	Sinusoïdale <3% THD		Sinusoïdale <3% THD	
Tension d'entrée modèles 12 V CC et 24 V CC	10-16 V CC/20-32 V CC		10-16 V CC/20-32 V CC	
Tension de sortie (sans charge)	120 Vac RMS ±3%		230 Vac RMS ±3%	
Tension de sortie (à pleine charge et batterie pleine)	120 Vac +4%, -10%		230 Vac RMS +4%, -10%	
Coupure batterie basse modèles 12 V CC et 24 V CC	10 V CC/20 V CC (délai 5 secondes, alarme à 10,5 V CC)		10 V CC/20 V CC (délai 5 secondes, alarme à 10,5 V CC)	
Coupure batterie haute modèles 12 V CC et 24 V CC	16 V CC/32 V CC		16 V CC/32 V CC	
Protections automatiques contre	Surcharge, court-circuit, surchauffe, surtension, sous-tension, inversion de polarité (fusible), retour de l'alternatif		Surcharge, court-circuit, surchauffe, surtension, sous-tension, inversion de polarité (fusible), retour de l'alternatif	
Relais de transfert (pour les modèles bornier à vis avec relais de transfert)	15A		10A	
Temps de basculement courant AC au convertisseur AC	Maximum 2 cycles (normalement 1 cycle); <2.5 secondes en mode POWERSAVE on		Maximum 2 cycles (normalement 1 cycle); <2.5 secondes en mode POWERSAVE on	
Conformité aux règles (pour les modèles 12V) Safety	CSA/NRTL Certified to CSA 107.1, UL 458 and UL 1741		CE marked EN50091-1 UPS General and Safety Requirements	
EMC			EN50091-2: "UPS EMC Requirements"	
Spécifications	ABYC E8, E9, A25, KKK-A-1822D available upon request			
Dimensions (L x l x h)	15.4"x11.0"x4.5"		390mm x 280mm x 115mm	
Poids	14.5lbs / 6.5kg	16.5lbs / 7.5kg	6.5kg	7.5kg
Température en fonctionnement	0°C - 60°C, 32°F - 140°F		0°C - 60°C	
Température de stockage	-30°C - 70°C, -22°F - 158°F		-30°C - 70°C	

Índice

SUPERIOR, PACER SON MARCAS REGISTRADAS DE LA COMPAÑIA “TROJAN BATTERTY”
SEAVOLT, SEAGEL SON MARCAS REGISTRADAS DE “WEST MARINE PRODUCTS”
VOYAGER ES UNA MARCA REGISTRADA DE “DELCO-REMY”
GENESIS ES UNA MARCA REGISTRADA DE “GATES ENERGY PRODUCTS - HAWKER ENERGY”
EVOLYTE ES UNA MARCA REGISTRADAS DE “GNB INDUSTRIAL BATTERY CO.”
PREVAILER ES UNA MARCA REGISTRADA DE “SONNENSCHEIN”

Instrucciones Importantes de Seguridad

> **ADVERTENCIA**
> Antes de la instalación y funcionamiento de su Inversor Sine Wave, asegúrese de leer y guardar estas instrucciones de seguridad.

Precauciones Generales de Seguridad

1. GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES. Este Manual del Usuario contiene información importante sobre la seguridad y el funcionamiento de su Inversor Sine Wave.
2. No exponga su Inversor Sine Wave a la lluvia, nieve, rociado, salpicaduras o polvo. Para reducir el riesgo de incendio, no cubra ni obstruya las aberturas de ventilación. No instale su Inversor Sine Wave en un compartimiento sin espacio alrededor ya que puede recalentarse.
3. No use accesorios que Xantrex no recomiende o venda. Esto puede ocasionar incendio, descarga eléctrica o daño personal.
4. El Inversor Sine Wave está diseñado para estar permanentemente conectado a su sistema de corriente continua ("CC") (las versiones de cableado permanente, deben de estar siempre conectadas al sistema eléctrico de corriente alterna - "CA"). Para asegurar el cumplimiento con las regulaciones sobre cableado, todos los cables deben de ser instalados por un electricista o técnico calificado.
5. Para evitar el riesgo de incendio o descarga eléctrica, asegúrese que el cableado existente se encuentre en buena condición y que el tamaño de los cables sea el adecuado. No use el Inversor Sine Wave si el cable está defectuoso o no cumple con los estándares.
6. No utilice su Inversor Sine Wave si este ha recibido un golpe fuerte, una caída, o haya sido dañado. Si el Inversor Sine Wave tiene algún defecto, por favor lea la sección 7 de este manual: Servicio de Garantía.
7. No desarme el Inversor Sine Wave, vea la sección referente al Servicio en este manual para las instrucciones de como obtener servicio para su Inversor Sine Wave. Si Ud. mismo intenta darle servicio a la unidad, puede causar una descarga eléctrica o un incendio.
8. Para reducir el riesgo de un descarga eléctrica, desconecte la salida de CC (y la salida de CA en las versiones de cableado permanente cuando así se requiera) del Inversor Sine Wave antes de intentar cualquier mantenimiento, limpieza o trabajo en la unidad o en los circuitos conectados al Inversor Sine Wave. El apagar los controles no reducirá el riesgo.
9. Conexión a Tierra: El Inversor Sine Wave debe de tener un conector de tierra conectado a la terminal de entrada CA. Tanto la conexión a tierra como el resto del cableado deben de cumplir con los códigos y ordenanzas locales.
10. En embarcaciones marinas, puede que se necesiten códigos especiales de instalación. Por ejemplo, en los Estados Unidos la instalación debe de cumplir con las Regulaciones Eléctricas de los Guarda Costas de los Estados Unidos (33CFR183, Sub-part 1).

Precauciones para Explosiones de Gas

1. Este equipo contiene componentes que pueden producir arcos o llamas. Para prevenir un incendio o explosión, no lo instale en un compartimiento junto a baterías o materiales inflamables o donde se requira equipo con protección contra ignición. Esto incluye cualquier lugar donde haya maquinaria que opera a gasolina, tanques de combustible o accesorios de conexión u otras conexiones entre los componentes del sistema de combustible.
2. Es peligroso trabajar cerca de baterías de ácido-plomo. Las baterías generan gases explosivos durante su funcionamiento normal.
3. Para reducir el peligro de una explosión de baterías, siga estas instrucciones y las que haya publicado el fabricante de las baterías y el fabricante del equipo donde la batería esté instalada.

Precauciones cuando trabaje con Baterías

1. Alguien debe de estar cerca de usted para ayudarlo, en caso sea necesario, cuando esté trabajando cerca a baterías de ácido-plomo.
2. Tenga mucha agua fresca y jabón cerca de usted en caso la batería de ácido toque su piel, ropa u ojos.
3. Use protección total de ojos y ropa protectora. Evite tocarse los ojos cuando trabaje cerca de baterías.
4. Lave las terminales de la batería antes de hacer las conexiones. Protéjase los ojos para que la corrosión no entre en contacto con ellos.
5. Si el ácido de la batería toca su piel o su ropa, lávese inmediatamente con agua y jabón. Si el ácido entra en su ojos, inmediatamente deje correr agua fría sobre sus ojos por un mínimo de 20 minutos y reciba atención médica lo antes posible.
6. NUNCA fume o deje que una llama o chispa estén cerca de una batería o motor.
7. No deje caer una herramienta de metal en la batería. La chispa resultante o el corto circuito en la batería u otra parte eléctrica puede causar una explosión.
8. Quítese cualquier artículo de metal como anillos, pulseras, collares o relojes cuando trabaje con una batería de ácido-plomo. La batería de ácido-plomo produce un corto circuito de una corriente tan alta que puede soldar un anillo u otro metal parecido causando una quemadura grave.

1. Introducción

Le agradecemos su compra de este Inversor Sine Wave. Este inversor de potencia sinusoidal real de salida de CA de alta calidad, le brindará muchos años de performance excepcional. La potencia sinusoidal real de salida de CA del Inversor Sine Wave, asegura que todas las cargas de CA de la unidad funcionen eficiente y correctamente. Debido a que estas cargas han sido diseñadas para funcionar con voltaje de potencia sinusoidal real, encontrará que estas cargas operan como si fueran suministradas por una red de servicios eléctricos. En algunos casos, la potencia sinusoidal real de salida del Inversor Sine Wave es inclusive superior a las suministradas por la compañía de servicios eléctricos de su localidad.

Para aprovechar al máximo su Inversor Sine Wave, por favor lea y siga cuidadosamente las instrucciones de este manual. Ponga especial atención a las Instrucciones Importantes de Seguridad en este manual y a los párrafos que indican **CUIDADO** y **ADVERTENCIA** que encontrará a lo largo de este manual y en el producto. Por favor, guarde todo el embalaje del equipo.

Si tuviera cualquier pregunta o necesita ayuda antes, durante o después de la instalación, por favor contacte al Departamento de Servicios al Consumidor de Xantrex.

Teléfono: 1-800-670-0707, 1-360-925-5097
Fax: 1-360-925-5143
E-mail: CustomerService@xantrex.com

Por favor, tenga a la mano la siguiente información cuando necesite contactar a Xantrex para el mantenimiento de esta unidad.

Número de Serie: ____________________________

Lugar de compra: ____________________________

Fecha de compra: ___________________________

1.1 Características principales del Inversor Sine Wave

El Inversor Sine Wave utiliza una tecnología avanzada de commutación de alta frecuencia en el proceso de conversión eléctrica. Los circuitos son similares a los usados en computadoras y otros equipos electrónicos. Esta tecnología ofrece muchos beneficios:

- peso liviano: para una instalación fácil
- operación silenciosa
- gran capacidad de sobre tensión para cargas de CA difíciles de empezar.

Refiérase a la sección 10: Especificaciones, para las especificaciones completas del producto.

1.1.1 Función del Inversor

Cuando el inversor ha sido conectado correctamente y el interruptor está prendido (**I**), el Inversor Sine Wave usa la electricidad de una batería y brinda una potencia sinusoidal real de salida de voltaje de CA que es similar al voltaje suministrado por su compañía de servicios eléctricos. Mientras el voltaje de la batería esté dentro del margen de funcionamiento de la unidad, el Sine Wave continuará suministrando electricidad CA a las cargas conectadas. Se realizarán cierres por bajadas o subidas en la baterías cuando el voltaje de la batería se sale fuera del rango específico de funcionamiento (10 - 16VCC en modelos de 12V, 20-32VCC en modelos de 24V).

1.1.2 Tablero de Control

El Tablero de Control ofrece control (⏻/**I**) (Bypass/Encendido; Bypass=Conexión Directa) y una muestra en la pantalla información sobre el funcionamiento para poder verificar las condiciones de su Inversor Sine Wave y de sus baterías.

Este tablero puede ser removido y reinstalado en diferentes posiciones para que la información de la pantalla esté dirigida hacia usted de la manera más conveniente, en cualquiera de las configuraciones recomendadas para el montaje. Con el Módulo opcional de Interfaz Remoto de Sine Wave, la pantalla digital puede ser completamente removida de la base de la unidad y ubicada en el lugar de su preferencia (por ejemplo el tablero de su vehículo).

1.1.3 Interruptor de Transferencia Automática

Su Inversor Sine Wave puede estar equipado con un relé de transferencia si lo especifica antes de su compra. El relé de transferencia cumple dos propósitos: 1) Permite que la salida de CA del Inversor Sine Wave pueda ser conectada a un sistema ya existente de CA como una fuente de electricidad y 2) permite que el Inversor Sine Wave se convierta en una fuente de electricidad si otra fuente alterna fallara.

Cuando la electricidad CA de la compañía de servicios eléctricos falla, el relé de transferencia se desactiva y la carga se transfiere automáticamente a la salida del Inversor Sine Wave en 20–30 milésimas de segundo. Cuando la modalidad "POWERSAVE" está encendida (recomendada para reducir el consumo de la electricidad de reserva), la salida de CA del inversor puede ser retardada hasta por un segundo. Una vez que la electricidad de CA de los servicios eléctricos vuelve a funcionar, el relé se activa y la carga se vuelve a conectar automáticamente a la electricidad de CA de los servicios eléctricos.

ADVERTENCIA

Note que en la posición '⏻' (Conexión Directa) el interruptor del panel frontal NO apaga todos los voltajes dentro de la unidad. Este control sólo desactiva el circuito de conversión de AC. En versiones de cableado permanente/relé de transferencia de AC, cualquier voltaje de utilidad presente en las terminales de entradas de AC estará presente en las terminales de salida de AC.

Cómo identificar los modelos con interruptores de transferencia

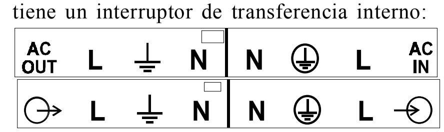
1) Compruebe el código de barras universal del producto (UPC) en su embalaje. Las unidades con interruptores de transferencia tienen códigos UPC que finalizan en estos últimos cinco dígitos:

Model 1000/1000i	Model 1800/1800i
61084	61884
61074	61874
61052	61852
61008	61808
61002	61802

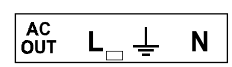
2) Si hay una toma de CA en la parte frontal de la unidad, no está equipada con un interruptor de transferencia interno.

3) En los inversores de onda sinusoidal con cableado de conexión, para saber si la unidad dispone de un interruptor de transferencia interno abra la cubierta del compartimiento de cableado de CA y compruebe la etiqueta que se encuentra sobre el bloque de terminales del interior.

Si la unidad tiene una etiqueta similar a una de estas dos, tiene un interruptor de transferencia interno:



Las unidades con esta etiqueta no tienen un interruptor de transferencia interno:



2. Instalación

Esta sección contiene instrucciones para la instalación del Inversor Sine Wave. Luego de asegurar su unidad y la conexión de los cables, no encienda la unidad. Proceda a leer la siguiente sección del manual referente a las instrucciones para el funcionamiento.

> **ADVERTENCIA**
>
> Revise las Instrucciones Importantes de Seguridad que se encuentran al comienzo de este manual y lea toda la sección, poniendo particular atención a los párrafos que indican CUIDADO y ADVERTENCIA antes de proceder con la instalación.

2.1. Requisitos para la Instalación

> **CUIDADO**
>
> El Inversor Sine Wave está diseñado para estar permanentemente conectado a su sistema eléctrico de CC. Configurado como la versión de cableado permanente de CA, el Inversor Sine Wave está también diseñado para estar permanentemente conectado a su sistema eléctrico de CA. Para asegurar que cumpla con las regulaciones apropiadas de electricidad, todo el cableado debe realizarse por un técnico o electricista calificado.

Regulaciones para la Instalación: Existen diferentes códigos y regulaciones que la instalación debe de cumplir, dependiendo del lugar donde instale el Inversor Sine Wave como, por ejemplo, sus códigos locales y nacionales de electricidad para instalaciones residenciales. Otros ejemplos de códigos y regulaciones para las instalaciones en Norteamérica incluyen:

- Requisitos para la instalación en embarcaciones de los Guarda Costas de los Estados Unidos y ABYC.
- Requisitos para la instalación en vehículos recreativos de la Asociación de la Industria de Vehículos Recreativos, CSA y UL.

Es la responsabilidad de quien instala la unidad de cumplir con los requisitos necesarios.

Artículos que Necesitara para la Instalación del Inversor Sine Wave

Necesitará las siguientes herramientas y materiales para instalar apropiadamente el Inversor Sine Wave:

- alicate
- tornillos/pernos (tornillos de ¼” ó 6 mm de diámetro)
- destornillador plano (para las versiones de cableado permanente)
- destornillador Phillips pequeño
- llave inglesa para terminales de CC (½” ó 13 mm)
- Cable de CA para modelos de cableado permanente (vea los detalles en la sección sobre el cableado de CA)
- Cables de CC (vea los detalles en la sección sobre el cableado de CC)
- Conectores de cables y plegadores para sus cables de CC
- Dispositivos protectores para la desconexión de CA y CC y de sobre corrientes (vea los detalles en la sección sobre Protección de Entrada y de Salida).

2.2 Ubicando su Inversor Sine Wave

El Inversor Sine Wave utiliza circuitos electrónicos complejos y, a pesar que se han planeado precauciones en el diseño para la protección de los circuitos, estos pueden ser susceptibles a desperfectos causados por el uso en ambientes extremos. El Inversor Sine Wave solo debe de ser instalado en lugares que cumplan con los siguientes requisitos:

- **Seco:** no permita que agua o cualquier otro fluido gotee o moje el Inversor Sine Wave. No coloque el Inversor Sine Wave en un área donde pueda haber peligro de salpicaduras o goteo de agua.
- **Fresco:** la temperatura ambiental debe de ser entre 0º Centígrados (32ºF) y 25º Centígrados (77ºF) - es mejor si se mantiene lo más frío posible dentro de este margen. Vea la temperatura de funcionamiento en la sección de especificaciones de este manual.
- **Ventilación:** deje por lo menos 5 pulgadas (13 cm) de espacio libre alrededor de la unidad. Asegúrese que las aberturas de ventilación de la unidad no estén obstruidas. Si coloca la unidad en un compartimiento, ventílelo con persianas o aberturas.
- **Seguridad**: no instale el Inversor Sine Wave en el mismo compartimiento que las baterías, o en cualquier compartimiento que contenga líquidos inflamables tales como gasolina. No instale el Inversor Sine Wave en el compartimiento donde guarde un motor o en algún lugar donde se encuentren equipos con protección contra ignición.
- **Lugar libre de polvo:** no instale el Inversor Sine Wave en un lugar donde haya mucho polvo, partículas de madera u otras virutas. Estas pueden entrar en la unidad cuando el ventilador de enfriamiento está en funcionamiento.
- **Cercanía a la caja de CA:** evite en lo posible el uso de cables largos.
- **Cercanía a otra(s) batería(s):** evite cables excesivamente largos pero no instale el Inversor Sine Wave en el mismo compartimiento que la batería. Use el largo y tamaño recomendados de los cables (vea la sección 2.4.4). Igualmente, no monte el Inversor Sine Wave donde pueda estar expuesto a los gases producidos por la batería. Estos gases son sumamente corrosivos y la exposición prolongada puede malograr el Inversor Sine Wave.
- **Protección de la Batería ácida:** nunca permita que la batería ácida gotee en el Inversor Sine Wave o en sus cables cuando mida la gravedad específica o cuando rellene la batería.

2.3 Montaje del Inversor Sine Wave

Antes de montar el Inversor Sine Wave, pruebe que el lugar seleccionado tenga un espacio adecuado alrededor de la unidad para permitir las conexiones y ventilación. El soporte del montaje debe de ser resistente a la

corrosión y tener tornillos de ¼" ó 6mm de diámetro. El sistema de montaje debe de poder sostener tres veces el peso del Inversor Sine Wave, el cual pesa aproximadamente 16 libras (7.3 Kg.). Mientras mayor sea el espacio de ventilación alrededor de la unidad, mejor será su funcionamiento. Como mínimo, mantenga 5 pulgadas de espacio libre alrededor del inversor.

Como montar el Inversor Sine Wave

1. Monte el Inversor Sine Wave sobre una superficie horizontal o vertical (así como un soporte) usando los orificios provistos para el montaje. Para un montaje seguro y permanente, utilice los ocho orificios para el montaje. Para cumplir con las regulaciones, el Inversor Sine Wave debe de estar montado en una de las tres posiciones que mostramos a continuación:

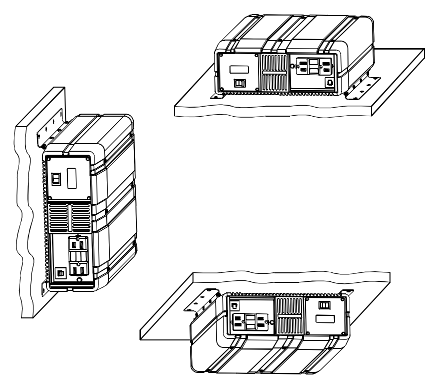


Figura 1: Posiciones aprobadas para montar el inversor.

2. Remueva y reajuste el tablero delantero según la posición de la base de la misma unidad. Por ejemplo, si la unidad está montada sobre una superficie vertical, puede remover el tablero delantero y colocarlo de manera que nuevamente se pueda leer horizontalmente. Esto lo puede hacer quitando los 4 tornillos, sacando el tablero, girando el tablero y reajustando el tablero a la base de la unidad. Asegúrese de volver a poner los cuatro tornillos.

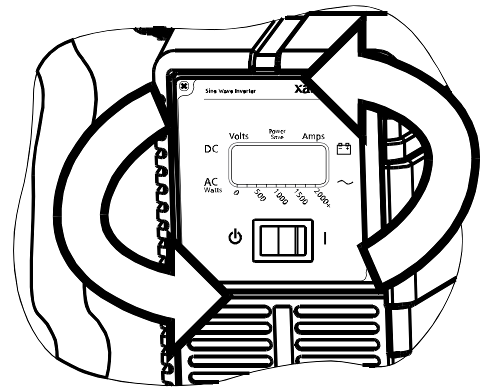


Figura 2: Accesorios del Tablero de Control

3. El tablero frontal puede ser colocado separadamente de la base de la unidad. Solo remueva el tablero de la parte delantera de la unidad, instale el Módulo opcional de Interfaz Remoto(comprado por separado) y conéctelo al cable de extensión de 30' (9 metros). El cable puede ser extendido al lugar donde el tablero será montado y conectado. Así la unidad puede ser controlada e inspeccionada desde donde Ud. lo desee. No monte el tablero separadamente sin haber comprado e instalado apropiadamente el Módulo opcional de Interfaz Remoto. El Módulo de Interfaz Remoto reduce en gran medida la interferencia generada a lo largo del cable, reduciendo las posibilidades de interferencia con otros equipos.

2.4 Cable del Inversor Sine Wave

> **ADVERTENCIA**
>
> Peligro de incendio y descarga eléctrica. Antes de empezar, asegúrese que los cables estén desconectados de todas las fuentes de electricidad. Todo el cableado debe de ser instaladas por un técnico o electricista calificado, siguiendo las regulaciones eléctricas locales y nacionales.

Para las unidades equipadas con un tomacorrientes de CA:

Si su Inversor Sine Wave está equipado con un tomacorrientes de CA en la parte delantera, siga las Cable del Inversor Sine Wave instrucciones para la instalación de cables de CC (Sección 2.4.4). Una vez que complete sus conexiones de CC y del cable a tierra, la unidad estará lista para ser usada y proporcionará electricidad de CA por el tomacorrientes delantero.

Para las versiones de cableado permanente de CA:

Si su unidad de cableado permanente de CA está equipada con una regleta de terminales (con o sin el relé de transferencia), es importante que lea la siguiente información sobre la instalación de cables de CA. El Inversor Sine Wave configurado con cableado permanente, maneja TODA la electricidad de CA y debe de estar instalado entre las conexiones de los servicios eléctricos y el tablero de distribución.

La primera parte de las instrucciones para la instalación de cables, resume brevemente la secuencia para la instalación de los inversores configurados con cableado permanente. Por favor, lea cuidadosamente el resto de las instrucciones sobre el cableado, Sección 3.4.2, la cual detalla cada paso de la instalación de los cables luego de la sección sobre Protección de Salida y Entrada:

1. Asegúrese que el interruptor (I/⏻) esté en la posición (⏻). Para los modelos configurados con cableado permanente equipados con el relé de transferencia, la fuente conectada de electricidad de CA (ENTRADA) pasará al inversor, haciendo que el terminal de salida y el cableado tenga corriente. Esto también sucede cuando el interruptor está en la posición de (⏻), por lo tanto asegúrese que haya desconectado la fuente de electricidad.
2. Conecte en el siguiente orden: el cable de entrada de CC, el Chasis de Tierra, el cable positivo de CC y ,finalmente, el cable negativo de CC.
3. Conecte cada circuito a su fuente.

2.4.1 Protección de Entrada y de Salida

Para poder cumplir con el CSA, UL y los códigos de electricidad, las salidas y entradas de CC y CA del Inversor Sine Wave deben de contar con una protección para la sobrecorriente como un cortacircuitos o un fusible, y con un dispositivo desconector como se indica a continuación (nota: la información a continuación sobre la "Entrada de CA" y la "Salida de CA" sirve únicamente para las unidades de cableado permanente de CA con regleta de terminales, y no para las versiones equipadas con el receptáculo de salida de CA).

Entrada de CC: Se necesita proteger el cable de CC (con un fusible en en el circuito o con un cortacircuitos) lo más cerca posible a la batería para proteger al cable que va de la batería al Inversor Sine Wave. El régimen de corriente de este fusible o cortacircuitos de CC debe ser de capacidad suficiente para permitir el funcionamiento del Inversor Sine Wave, pero si la capacidad de corriente es muy alta, los códigos eléctricos requerirán que use cables de CC más grandes de lo que normalmente usaría. El fusible debe estar aprobado y tener un régimen que permita el uso en circuitos de CC de mínimo 12V ó 24V según el modelo de Sine Wave que tenga. Los fusibles o cortacircuitos clasificados solo para el servicio de CA no son los adecuados para usar en los circuitos de CC y pueden ser un peligro. El tamaño del cable usado entre el Inversor Sine Wave y el fusible o cortacircuitos debe de ser del tamaño adecuado para que corresponda con el tipo de corriente del fusible o del cortacircuitos cumpliendo así con los códigos o regulaciones de electricidad que requiera su instalación (refiérase a la Tabla 4).

Entrada de CA: Esta instalación debe de ofrecer protección para la sobre-corriente del circuito de entrada de CA. El cortacircuitos o fusible debe de estar aprobado y tener un régimen que permita el uso en circuitos de 120VCA para los modelos 120V y 230VCA para los modelos 230V. El tamaño del cable usado entre el cortacircuitos y la entrada del Inversor Sine Wave debe de ser del tamaño adecuado para el cortacircuitos, cumpliendo con los códigos y regulaciones que requiera su instalación. Para información sobre los tamaños, sirva referirse a la Tabla 1.

Dispositivo Desconector: Dado que los cortacircuitos y los fusibles pueden ser desconectados y removidos del circuito, estos pueden ser utilizados como dispositivos desconectores en cada uno de los circuitos arriba mencionados. Note que la función del dispositivo desconector no es desconectarse cuando esté cargando, sino sirve para aislar al Inversor Sine Wave de las fuentes de electricidad de entrada y de salida.

2.4.2 Haciendo las Conexiones del Cable de CA

Nuevamente, esta sección es para los modelos configurados con cableado permanente de CA con una regleta de terminales. Como mencionamos anteriormente, el cable de CA debe de corresponder con el régimen de corriente de los cortacircuitos de CA suministrados por los circuitos de CA de entrada y salida, cumpliendo con los códigos y regulaciones eléctricas que requiere su instalación. La Tabla 1 se basa en el Código de Electricidad Nacional de los Estados Unidos (1999), el Código de Electricidad de Canadá (1998), y las prácticas de cableado europeos (para los modelos 230V). Es posible que existan otros códigos y regulaciones que sean necesarios para su instalación.

Modelo	ENTRADA Y SALIDA DE CORRIENTE ALTERNA (CA)	
	Corriente Necesaria del cortacircuitos	Tamaño necesario del cable
1000 - 12/24V 1800 - 12/24V	20A max.	12 AWG
1000i - 12/24V 1800i - 12/24V	10A max.	1.0 - 2.5mm^2

Tabla 1. Cortacircuitos y Tamaño de los Cables

Note que no hay diferencias entre las recomendaciones para lo modelos Sine Wave 1000 y Sine Wave 1800. Esto se debe a que el régimen de derivación de estos productos es el mismo (por ejemplo 15A para el Sine Wave 1000 y Sine Wave 1800 y 10A para el Sine Wave 1000i y Sine Wave 1800i).

La Figura 3 resulta útil ya que muestra los terminales de conexión del cable de CA para los modelos de Sine Wave que están configurados con cableado permanente.

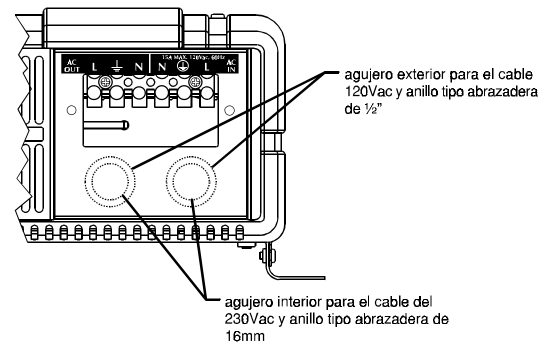


Figura 3. Terminales del Cable de CA del Inversor Sine Wave (solo para la versión de cableado permanente)

> **ADVERTENCIA**
>
> Peligro de descarga. Antes de continuar, asegúrese que el Inversor Sine Wave NO esté conectado a ninguna batería y que todos los cables estén desconectados de todas las fuentes de electricidad. No conecte los terminales de salida del Inversor Sine Wave a ninguna fuente de entrada de CA.

El cable de CA debe de ser conectado en el siguiente orden:

1. Entrada de CA (fuente)
2. Salida de CA (carga)

Para hacer las conexiones del cable de CA:

1. El compartimiento de cable de CA está ubicado en el lado derecho de la parte delantera del Inversor Sine Wave. Quite la tapa del compartimiento del cable de CA para poder llegar a la regleta de terminales de CA que está adentro.

2. Quite las placas descartables de los agujeros de la cubierta del compartimiento de los cables para crear los agujeros para las abrazaderas del cable. La placa descartable interior está diseñada para una abrazadera de 16 mm de diámetro para el cable de 230V. Para el cable de 120V, quite el segundo anillo descartable que agranda el agujero para permitir que entre la abrazadera del cable o el cubo de conducto de ½".

3. Corra el conductor triple de la Entrada de CA (fuente) por la abrazadera del cable y dentro del compartimiento de los cables a través de la placa descartable del lado derecho de la parte delantera del tablero. Conecte el cable de tierra de la ENTRADA DE CA primero al terminal de tierra (el símbolo de tierra con un círculo alrededor), y luego conecte la línea de Entrada de CA y los cables neutrales correspondientes al terminal de entrada de CA del Inversor Sine Wave. Sirva referirse a la Tabla 2 para la codificación de los colores típicos y la identificación del terminal.

4. De manera parecida, conecte el cable de SALIDA de CA (carga) al terminal de salida de CA del Inversor Sine Wave (conecte la salida de tierra al terminal de tierra identificado con el símbolo de tierra sin círculo alrededor). Las conexiones del cable al terminal se deben hacer de la siguiente manera:

TERMINAL	COLOR DEL CABLE CA	
	120Vac (Norteamérica)	230Vac (Europa)
LINEA (L)	Negro	Arrón
NEUTRAL (N)	Blanco	Azul
TIERRA	Verde o alambre de cobre	Verde/amarillo o alambre de cobre

Tabla 2. Identificación del Terminal y del Cable.

5. Luego de instalar los cables, vuelva a revisar todas las conexiones para asegurarse que los cables estén en los terminales correctos y que todos los terminales estén ajustados (el par de torsión recomendado es 7.5 pulgadas/libra, 9.8 Nm).

Puesta a Tierra de CA para Seguridad : Durante la instalación del cable de CA, los cables de tierra de la salida y entrada de CA están conectados al inversor. El cable de tierra de la entrada de CA debe de conectarse al cable de tierra proveniente de la fuente de los servicios eléctricos de CA. El cable de tierra de la entrada de CA debe de llegar al punto de tierra de sus cargas (por ejemplo, conexión a tierra del tablero de distribución).

Puesta a Tierra del Conductor Neutral:

a) Modelos de 120V: el conductor neutral del circuito de salida de CA del Inversor Sine Wave se conecta automáticamente a tierra para seguridad mientras el inversor está en funcionamiento. Esto cumple con el Código Eléctrico Nacional que requiere que fuentes de CA derivadas separadamente (tales como los inversores y generadores) tengan sus conductores neutrales conectados a tierra de la misma manera que lo hace el conductor neutral de los servicios eléctricos al tablero del cortacircuitos de CA. Para los modelos configurados con el relé de transferencia, cuando se cuenta con electricidad de CA de los servicios eléctricos y el Inversor Sine Wave está en el modo de derivación, esta conexión (conexión neutral del Inversor Sine Wave de la salida de CA a la entrada de la conexión a tierra para seguridad) no funciona, para que los servicios eléctricos neutrales estén únicamente conectados a la tierra del cortacircuitos del tablero, cuando así se requiera.

b) Modelos de 230V: No se hacen conexiones dentro del Inversor Sine Wave de ninguno de los conductores de línea (línea o neutral) a la conexión a tierra para seguridad.

2.4.3 Interruptor de Tierra del Circuito Defectuoso (GFCI)

Las instalaciones en los Vehículos Recreativos (para aprobación en Norteamérica) requieren de protección GFCI en todas los circuitos conectados a la salida de CA de los Inversores Sine Wave equipados con cableado permanente. Además, los códigos de electricidad requieren protección GFCI en ciertos receptáculos en instalaciones residenciales. A pesar que la potencia sinusoidal real del Inversor Sine Wave es equivalente a las formas de ondas provenientes de los servicios eléctricos, para el cumplimiento con los estándares requeridos por UL, hemos realizando pruebas para hacer recomendaciones específicas sobre el GFCI.

Xantrex ha probado los siguientes receptáculos de 15A protegidos con GFCI y ha encontrado que funcionan adecuadamente cuando están conectados a la salida de CA del Inversor Sine Wave:

Fabricante	número de modelo
LEVITON	6599/701
LEVITON	6598/722*
EAGLE	Shock Sentry
PASS & SEYMOUR	1591-WCN
HUBBELL	GF252GYA
BRYANT	GFR52FTI
BRYANT	GFR82FTI**

* Con indicador de luz y chequeo de la inversión de Línea/Carga
** Grado para Hospitales

2.4.4 Haciendo las conexiones del cable de CC

Siga este procedimiento para conectar los cables de la batería al terminal de entrada de CC del Inversor Sine Wave. Sus cables deben de ser lo más cortos posibles (menos de 10 pies/3 metros si fuera posible) y lo suficientemente largos como para mantener la corriente requerida, cumpliendo con los códigos y regulaciones eléctricos que requiera su instalación. Los cables que no se adecuan a la medida (muy angostos) o son muy largos, causarán una reducción en la performance del inversor resultando en poca capacidad de sobre tensión, advertencias frecuentes sobre bajo voltaje de entrada y cierres.

Estas advertencias de bajo voltaje de entrada se deben a la caída de voltaje de CC de los cables del inversor a las baterías. Mientras más largos y delgados sean los cables, mayor será la caída del voltaje. La Tabla 3 presenta

información sobre la caída del voltaje por pie de cable, a diferentes niveles de potencia de salida.

	V = I x R Voltaje = Corriente x Resistencia						
	Salida del Inversor (W)	500	1000	1500	2000	2500	3000
	Corriente (A)	50	100	150	200	250	300
Wire Gauge (AWG)	Resistencia (ohms per pie) @ 25°C	Caida de Voltaje por pie	Caida de Voltaje por pie	Caida de Voltaje por pie	Caida de Voltaje por pie	Caida de Voltaje por pie	Caida de Voltaje por pie
4/0	0.000050	0.0025	0.0050	0.0075	0.0100	0.0125	0.0150
3/0	0.000063	0.0032	0.0063	0.0095	0.0126	0.0158	0.0189
2/0	0.000079	0.0040	0.0079	0.0119	0.0158	0.0198	0.0237
0	0.000100	0.0050	0.0100	0.0150	0.0200	0.0250	0.0300
1	0.000126	0.0063	0.0126	0.0189	0.0252	0.0315	0.0378
2	0.000159	0.0080	0.0159	0.0239	0.0318	0.0398	0.0477
3	0.000201	0.0101	0.0201	0.0302	0.0402	0.0503	0.0603
4	0.000253	0.0127	0.0253	0.0380	0.0506	0.0633	0.0759

Tabla 3. Caída de Voltaje por pie de cable de CC

Por ejemplo, si el Inversor Sine Wave 1800 está a diez pies de su batería, está funcionando a 2000 vatios, y está mal conectado con un cable #4AWG , entonces observará una caída de voltaje por pie de 0.0506V. El largo total del cable es de 20 pies, no 10 pies, ya que el largo del cable se mide desde la batería al inversor y de regreso a la batería. Por lo tanto, multiplique 0.0506V por 20 para llegar a la caída total del voltaje de 1.012V. Si el voltaje de su batería es solo 11.2VCC, entonces el voltaje real del inversor es 10.188 (11.2V - 1.012V) debido a esta gran caída del voltaje. En estas condiciones, el Inversor Sine Wave se cerrará o le advertirá sobre el bajo voltaje de entrada. En situaciones de jale de corriente alta o sobrevoltage , la unidad puede apagarse por el bajo voltaje de entrada si los cables son muy cortos o muy largos.

El aumentar el callibre del cable de CC lo ayudará a mejorar esta situación. Con los cables del tamaño correcto, y utilizando el cable #0AWG, la caída del voltaje será de 0.02VCC (multiplicado por 20, llega a un total de 0.4VCC de caída de voltaje). Esto demuestra que inclusive a 10 pies de distancia de la batería y con cables largos, puede observar una caída en el voltaje. Trate de mantener el largo del cable al mínimo y use el cable de la máximo calibre posible. **Xantrex recomienda** los siguientes cables para una óptima performance del inversor (tanto para las versiones 120V como 230V):

Sine Wave 1000/12: #0 AWG ó 55 mm^2
Sine Wave 1000/24: #6 AWG ó 13 mm^2
Sine Wave 1800/12: #4 AWG ó 110 mm^2
Sine Wave 1800/24: #2 AWG ó 34 mm^2

También sugerimos que use cables de cobre de buena calidad y mantenga la longitud del cable lo más corto posible (máximo de 3 a 6 pies).

Xantrex ha preparado la siguiente tabla, basada en una investigación sobre los requisitos para el uso de los inversores en otros mercados, que señala el tamaño MINIMO del cable de CC y el tamaño máximo permitido del fusible/cortacircuitos aceptadas por las diferentes agencias reguladoras en los Estados Unidos. Es posible que existan otros códigos y regulaciones que sean necesarios para su instalación.

	Instalaciones en embarcaciones marinas (1)		**Instalaciones en Vehículos Recreativos (2)**		**Instalaciones Residenciales (3)**	
Modelo	Cable AWG	Fusible (A)	Cable AWG	Fusible (A)	Cable AWG	Fusible (A)
1000 12V 1000i 12V	#4	175	#4	150	#1	150
1000 24V 1000i 24V	#8	90	#8	90	#6	70
1800 12V 1800i 12V	#1	300	#1	225	4/0	250
1800 24V 1800i 24V	#6	100	#4	150	#2	125

[1] Basado en las Prácticas E-9 Recomendadas por le ABYC, cable de 75°C
[2] Basado en el NFPA 70, Artículo 551, cable de 90°C
[3] Basado en el NFPA 70, Artículo 240 y 310, cable de 75°C

Tabla 4. Tamaño de los cables de CC y requisitos del fusible interno

CUIDADO

Limpie los terminales de la batería antes de hacer las conexiones. Use protección en los ojos para evitar que la corrosión entre en contacto con sus ojos.

Para conectar los cables de CC:

1. Antes de realizar las conexiones, dirija los cables positivo y negativo de la batería directamente a los terminales de conexión de CC del Inversor Sine Wave. Deslice las fundas del conector plástico del terminal (capuchó) sobre los cables positivo y negativo (el capuchón rojo sobre el cable positivo y el capuchón negro sobre el cable negativo). No dirija los cables a través de un tablero eléctrico de distribución, aislante de batería u otros dispositivos que añadan caídas de voltaje, con excepción de los fusibles o cortacircuitos requeridos en el terminal positivo de la batería. Instale el Inversor Sine Wave de manera que la longitud del cable de la batería sea lo más corta posible. Los conectores del Inversor Sine Wave han sido diseñados para adecuarse a los terminales de anillo con plegador de 250 MCM (ya sea AMP o ILSCO) o a los conectores de caja (estos se ajustan al cable conectado usando un destornillador). Note que las fundas de color de los terminales (capuchónes) quedan mucho mejor con los terminales de anillo con plegador y estos son preferibles a los conectores de caja.
2. Corte cuidadosamente el largo correcto de los cables y corte la cantidad necesaria del material aislante para instalar debidamente los terminales de anillo o los conectores. Sujete los terminales en ambos cables usando la herramienta plegadora recomendada por el fabricante del terminal de anillo. No debe de sobresalir ningún alambre del terminal. Conecte el terminal en el cable positivo al conector (borne) positivo de la batería en el Inversor Sine Wave y ajuste con un par de torsión de 9–10 pies/libras (11.7–13 Nm) con una llave inglesa. Pruebe que el cable esté seguro y que esté conectado al terminal positivo correcto.
3. Las regulaciones indican que todas las instalaciones requieren de un fusible en línea entre el Inversor Sine Wave y la batería. Nuevamente, refiérase a los ejemplos de la Tabla 4 para el tamaño correcto de los fusibles según las regulaciones. Este fusible protege a la batería y al cable en caso de un corto circuito accidental durante la instalación del Inversor

Sine Wave o de futuras fallas en los cables. El fusible y el sujetador del fusible deben de ser instalados en el lado positivo del circuito de CC, lo más cerca posible a las baterías y dentro de la distancia especificada por los códigos de instalación apropiados. Asegúrese que todas las demás conexiones de electricidad y de tierra hayan sido conectadas al Inversor Sine Wave antes de conectar los cables de CC a las baterías.

4. Conecte el cable del conector POSITIVO del Inversor Sine Wave al terminal POSITIVO del sujetador del fusible (POS +). Observe cuidadosamente las polaridades mientras realice las instalaciones y no invierta las polaridades. Dirija los dos cables antes de hacer cualquier conexión.

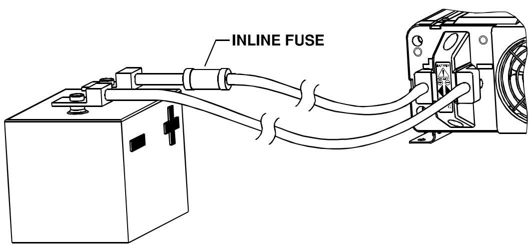


Figura 4. Conexión de Baterías

> **CUIDADO**
> El invertir accidentalmente las polaridades puede malograr su Inversor Sine Wave y puede necesitar mantenimiento (el fusible en línea se abrirá). Antes de realizar la última conexión de CC, observe las polaridades para asegurar que el cable sea el correcto.

5. Conecte el cable de CC NEGATIVO al terminal NEGATIVO (NEG -) de la batería. Luego conecte el cable al terminal negativo del inversor. La conexión al terminal negativo del Inversor Sine Wave debe de ser la conexión final. Es normal que vea una chispa cuando realice esta última conexión.

> **ADVERTENCIA**
> Asegúrese que todas las conexiones de CC estén ajustadas (par de torsión de 9–10 pies/libras, 11.7–13 Nm). Las conexiones que no estén bien ajustadas pueden causar un recalentamiento resultando en peligro de incendio.

6. Para las instalaciones residenciales, se requiere de un recinto para el cableado de CC para cubrir las conexiones de CC. Contacte a Statpower o a su distribuidor si necesita esta pieza. Para las instalaciones no residenciales, cubra el cable y el terminal de conexiones con los capuchones plásticos.

Conexión a Tierra de CC:

El Inversor Sine Wave tiene una oreja en el panel trasero etiquetado "Chasis de Tierra". Esta oreja sirve para conectar el chasis del Inversor Sine Wave a la tierra de CC cumpliendo con los requerimientos de las regulaciones de algunas de las instalaciones.

3. Funcionamiento del Inversor Sine Wave

Esta sección muestra en detalle el funcionamiento de la unidad como inversor, provee información sobre el tablero de control y describe los rangos de funcionamiento del inversor.

3.1 Principios sobre el Funcionamiento

En Inversor Sine Wave convierte la electricidad de las baterías en dos etapas. La primera etapa es la conversión de CC a CC, usada para aumentar el bajo voltaje de entrada de CC a uno de alto voltaje de CC. La segunda etapa es la fase propia de la inversión, tomando el alto voltaje de CC y convirtiéndolo en potencia sinusoidal real de salida de CA.

La etapa de conversión de CC a CC usa tecnología moderna de alto poder de conversión, la cual elimina el uso de los transformadores grandes y de frecuencia baja (50/60 Hz) utilizados en los antiguos inversores. La etapa de inversión utiliza semi-conductores de alta potencia que permiten una excelente capacidad de sobre carga.

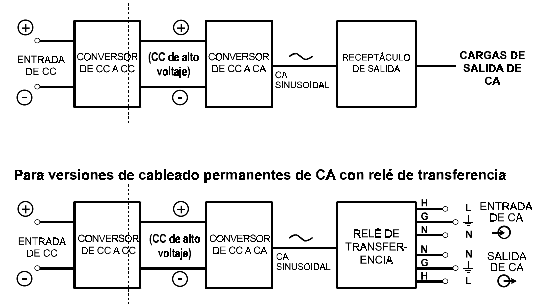


Figura 5. Principios para el Funcionamiento

3.2 Forma de Onda de Salida

La forma de onda de salida de CC del Inversor Sine Wave es "sinusoidal real", con una Distorsión Total Armónica (THD) de 1%. La Figura 6 muestra la forma de onda de salida del Inversor Sine Wave. Esta forma de onda es casi idéntica a la electricidad suministrada por los servicios eléctricos y en los casos que la electricidad de

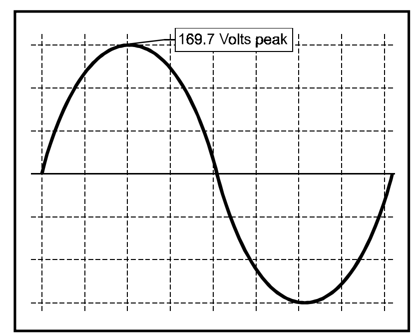


Figura 6. Salida Sinusoidal Real del Inversor Sine Wave (Modelo de 120V de CC)

los servicios eléctricos no sea muy buena, el Inversor Sine Wave le brindará electricidad de CC clara y precisa.

La potencia sinusoidal real presenta muchas ventajas sobre otras formas de ondas suministradas por otros inversores:

- Los equipos de electricidad de CC están diseñados para funcionar con potencia sinusoidal real. Muchas cargas trabajarán mejor cuando estén conectadas al Inversor Sine Wave.
- Los motores empezarán más fácilmente
- La vida del equipo aumentará gracias a la reducción de tensión en el circuito de protección de la sobre carga.

Muchas de las ventajas de la potencia sinusoidal real se deben también a la ausencia de los picos de las ondas que aparecen tanto en la potencia sinusoidal modificada como en los inversores de ondas cuadradas. Algunas de las ventajas son:

- reducción de la interferencia en equipos electrónicos o de sonido, especialmente aquellos que usan suministro interno de electricidad de menor complejidad
- reducción significativa de aumentos bruscos de corriente en las cargas capacitivas y menor tensión en los dispositivos de salida del inversor, alargando potencialmente la vida del equipo
- los motores generalmente funcionan más callada y suavemente sin la distorsión armónica adicional generada por la potencia sinusoidal modificada

3.3 Tablero de Control

> **ADVERTENCIA**
> Revise las Instrucciones Importantes de Seguridad que se encuentran al comienzo de este manual antes de poner en funcionamiento el Inversor Sine Wave.

Una vez que haya instalado apropiadamente el Inversor Sine Wave y haya conectado la batería, estará listo para suministrar electricidad de CA a sus cargas. El tablero de control es el interlace entre Ud. y el inversor. Esta sección describe las características de este tablero y luego siguen otras secciones que contienen información sobre el funcionamiento del inversor.

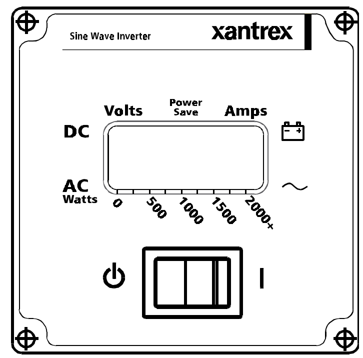


Figura 7. Tablero de Control del Inversor Sine Wave

1. CONTROL ⏻/I DEL INVERSOR: este interruptor sitúa al Inversor Sine Wave en BYPASS (⏻) o en ON (**I**). También se utiliza para activar o desactivar la modalidad POWERSAVE durante la secuencia de encendido. Cuando está en la posición ⏻, los modelos equipados con el relay de transferencia estarán en la modalidad BYPASS donde la electricidad de entrada de CC pasa a través de la carga. Este interruptor controla solo la salida del inversor y no controla la salida de CA de las unidades con cableado permanente equipadas con el relé de transferencia.

2. PANTALLA DE CRISTAL LIQUIDO (LCD): muestra la corriente de entrada de la batería y el voltaje numérico de la batería. Una barra gráfica de segmentos múltiples muestra la electricidad de salida real en vatios del inversor cuando una carga está en funcionamiento.

3. MULTIPLES POSICIONES PARA EL MONTAJE: el tablero de control está diseñado para poder ser removido y reajustado al chasis en incrementos de 90 grados dependiendo de la posición de montaje del mismo inversor. Con la compra opcional del Modulo de Interfaz Remoto, el tablero puede ser completamente removido de la unidad y montado separadamente.

4. PANTALLA PARA CONDICIONES DEFECTUOSAS: si ocurriera cualquier desperfecto, la señal de error se encenderá inmediatamente. Sonará una alarma y se encenderá una luz intermitente en el alumbrado de fondo de la pantalla para que tome nota del desperfecto.

Para funcionar el Inversor Sine Wave:

1. Encienda la unidad situando el interruptor del tablero de control en la posición ON (**I**). La siguiente información aparecerá en la pantalla (cada vez que lo encienda) identificando el tipo y configuración de su Sine Wave:

- Número de modelo de su Sine Wave (1000 ó 1800 vatios)
- Voltaje de entrada, Voltaje de Salida y configuración de la Frecuencia
- Modalidad POWERSAVE en OFF (predeterminado por el fabricante)

Luego de mostrar esta información, el tablero de control muestra la información estándar sobre el voltaje de entrada, corriente de entrada y potencia de salida. Cuando se conecta una carga, la potencia de salida (vatios) está representada por un gráfico de barras.

Una vez mostrada la pantalla estándar, el Inversor Sine Wave estará listo para suministrar electricidad de CA a sus cargas. Puede conectar una carga en el tomacorrientes delantero de la unidad o, para la versión de cableado permanente, en el tomacorrientes conectado a la salida de CA del inversor. Desde el inversor, las cargas deben de funcionar de la misma manera que si fueran suministrados por los servicios eléctricos. La sección 3.5 explica los rangos de funcionamiento del Inversor Sine Wave.



Figura 8. Pantallas de Secuencias del Tablero de Control

3.4 Modalidad POWERSAVE del Sine Wave

Su inversor Sine Wave tiene una modalidad llamada POWERSAVE (= 'ECONOMIZADOR'). Esta función "en reposo" apaga gran parte del circuito de control de potencia del Inversor Sine Wave, así como al alumbrado de fondo de la pantalla, reduciendo considerablemente la corriente de reserva. Cuando esta modalidad está activada, la unidad utiliza aproximadamente 1.5 vatios sin cargar al inversor. El Inversor Sine Wave detecta la presencia de una carga enviando pulsaciones aproximadamente una vez cada 2.5 segundos. La potencia total de salida sigue funcionando con la detección de una carga. La unidad se mantendrá en la modalidad POWERSAVE si la carga detectada es menor de 10W para el Sine Wave 1000 y menos de 20W para el Sine Wave 1800. Esta modalidad está configurada en la fábrica y no puede ser cambiada.

Active la modalidad POWERSAVE solo si utiliza el inversor periódicamente para activar cargas. Esto permite que el inversor use menor potencia de las baterías durante períodos en desuso. Si utiliza el inversor con frecuencia y si recarga sus baterías mientras usa el inversor (por ejemplo el alternador de un vehículo), o poco después de usar el inversor, puede dejar el POWERSAVE desactivado.

La fábrica predetermina que la modalidad POWERSAVE de su Inversor Sine Wave esté desactivada (OFF). Para activar la modalidad POWERSAVE, siga los siguientes pasos:

1. Ponga el interruptor del tablero de control en la posición (⏻).
2. Vuelva a encender la unidad (**I**). Como lo describimos anteriormente, se mostrará la secuencia de encendido (número de modelo y configuración de voltaje/frecuencia).
3. Cuando el tablero de control muestra "POWERSAVE OFF" apague la unidad (⏻), espere aproximadamente 3 segundos y vuelva a encenderla (**I**). Durante la secuencia de encendido, notará que dice "POWERSAVE ON" y cuando aparece la imagen estándar, verá una pequeña marca indicando que el POWERSAVE está activado. Siga el mismo procedimiento si quiere desactivar la modalidad POWERSAVE.

3.5 Limites de Funcionamiento y Características de Protección

Potencia de salida: El Inversor Sine Wave 1000 continuamente suministrará 1000 vatios y el Inversor Sine Wave 1800 continuamente suministrará 1800 vatios. La siguiente tabla muestra los tipos de corriente continua y corriente máxima, y los tipos de sobre tensión dependiendo del modelo:

Modelo	Tipo de Corriente de salida de CA continua	Tipo de Corriente Máxima de salida de CA	Tipo de sobre tensión (vatios máximos por 5 segundos)
1000	8.3A	25A	1500
1800	15A	45A	2900
1000i	4.3A	11A	1500
1800i	7.8A	20A	2900

Todas las unidades arriba mencionadas tienen la capacidad de funcionar con todas las cargas de régimen igual es o menores que los regimenes de potencia. Algunos motores de inducción de alto caballaje usados en bombas y otros equipos motorizados requieren de corrientes de arranque muy altas y se puede tener dificultad para encenderlos con el Inversor Sine Wave combinado con la batería. Si tiene problemas con ciertas cargas, asegúrese que las conexiones de la batería estén sólidas, los cables de CC sean del tamaño adecuado y que la batería tenga la capacidad suficiente y esté completamente cargada.

Voltaje de entrada: el Inversor Sine Wave funciona como un voltaje de entrada variando desde:

10 a 16 VCC para los modelos de 12V
20 a 32 VCC para los modelos de 24V

La performance óptima de estos inversores ocurre cuando el voltaje de entrada de CC oscila entre los 12 a 15 voltios para los modelos 12V y 24 a 30 voltios para los modelos 24V. El Inversor Sine Wave le indicará las condiciones altas y bajas de voltaje de CC como sigue:

Modelo	Alarma por sobretensión de Entrada de CC	Cierre por sobre tensión de Entrada de CC	Alarma por tensión baja de Entrada de CC	Cierre por subtensión de Entrada de CC
modelos de 12V	15.8Vdc	16.0Vdc	10.5Vdc	10.0Vdc
modelos de 24V	31.6Vdc	32.0Vdc	21.0Vdc	20.0Vdc

En caso la unidad esté conectada a un voltaje más alto del especificado en el diseño, la protección de sobretensión y la interrupción de corriente protegerán al inversor contra el excesivo voltaje de entrada (hasta 35VDC—voltajes más altos pueden causar desperfectos). La interrupción de corriente por bajo voltaje de entrada protege a su batería para que no se descargue excesivamente. Luego de una interrupción causada por alto o bajo voltaje de entrada, el Inversor Sine Wave deberá de re-encenderse manualmente. Ponga el interruptor de encendido en (⏻) y nuevamente en (**I**) para reactivar la unidad.

Protección de la Sobrecarga de Salida: se puede producir un cortocircuito continuamente a la salida sin dañar ninguno de los componentes internos. El inversor Sine Wave se apagará en menos de 5 segundos cuando la salida cae un 10% por debajo del voltaje nominal, como resultado de corriente limitada.

Protección contra retroalimentación de la CA: Aunque el Inversor Sine Wave ha sido diseñado para resistir la entrada de CA en la salida de CA como una medida de seguridad, la retroalimentación continua de CA puede malograr al inversor. Para evitar desperfectos en su inversor, verifique la instalación de los cables de entrada y salida de CA en las versiones configuradas con cableado permanente antes de encenderlo, y esté

seguro de la fuente de CA y la dirección de la electricidad de la fuente (por ejemplo, no conecte un cable de extensión con corriente al tomacorrientes de CA del Sine Wave).

Protección para la Inversión de la Polaridad de la Entrada: el circuito interno del Inversor Sine Wave está protegido con un fusible interno de fusión rápida del siguiente de régimen medido a:

Modelo	Fabricante y número de modelo
1000 - 24V 1000i - 24V	Littelfuse/Gould CNN80 ó Bussmann ANN80 rated 80A
1800 - 12V 1800i - 12V	Littelfuse Mega 225A
resto de los modelos	Littelfuse Mega 125A

Este fusible solo debe de ser reemplazado por una persona calificada. En muchas condiciones de polaridad invertida, este fusible protegerá los circuitos internos, sin embargo, en ciertas situaciones de alto voltaje/corriente pueden causar daño interno.

4. Probando

La prueba simple que señalamos a continuación, asegura que el Inversor Sine Wave esté conectado e instalado correctamente.

Para probar el Inversor Sine Wave:

1. Verifique todos los cables del inversor para observar la polaridad correcta y para asegurar las conexiones.
2. Ponga el interruptor en (**I**) .
3. Observe la secuencia de encendido en la pantalla. La información sobre la corriente de entrada y del voltaje de entrada serán mostradas en la imagen del estado normal del inversor.
4. Conecte una carga de prueba (por ejemplo, una bombilla) en el tomacrrientes del Inversor Sine Wave. La carga debe funcionar normalmente. Observe la potencia de salida en el gráfico de barra—aumentará según la demanda de la carga.
5. Para las versiones equipadas con cableado permanente y con relé de transferencia, enchufe una carga en el ramal de salida de la CA del Sine Wave mientras que la entrada de CA está disponible. Quite la entrada de CA. La carga debe de seguir funcionando normalmente. Sustituya la fuente de electricidad de entrada de CA y otra vez, la carga debe funcionar normalmente, indicando la instalación y función correcta del relé de transferencia.
6. Repita la prueba número 4 ó 5 con el Sine Wave en la modalidad “ Powersave ”.
7. El Inversor Sine Wave estará listo para funcionar.

5. Guía de verificación y corrección de problemas

> **ADVERTENCIA**
> No abra o desarme el Inversor Sine Wave. Vea la sección 7, Servicio de Garantía, del manual sobre las instrucciones para obtener servicio para el Inversor Sine Wave. El intentar darle servicio usted mismo a la unidad, puede causar un riesgo de descarga eléctrica o incendio.

Esta sección describe los problemas y posibles soluciones para la instalación y configuración, incluyendo las condiciones de falla e indicadores.

5.1 Condiciones de falla e indicadores

Las siguientes condiciones de falla se muestran en la pantalla en el tablero de control junto con un sonido del alarma y un contraluz intermitente del LCD.

Indicación en el Tablero de Control	Condiciones de falla	Solución
HIGH BATT SHUTDOWN	Voltaje de la batería muy alto	Revise si hay desperfectos en el sistema de cargado de la batería. Reactive manualmente el inversor appagando (⏻) y encendiendo (**I**) nuevamente.
LOW BATT SHUTDOWN	Voltaje de la batería demasiado bajo	Cargue la batería. Reactive manualmente el inversor appagando (⏻) y encendiendo (**I**) nuevamente.
OVERLOAD SHUTDOWN	Corriente de la batería muy alta, probablement hay una sobrecarga de CA	Reduzca la carga en el invrsor.
OVERTEMP SHUTDOWN	Recalentamiento en el sistema	Mejore la ventilación y el enfriamiento y/o reduzca lacarga en el inversor.
SYSTEM SHUTDOWN PS_FAULT SHUTDOWN DC-DC SHUTDOWN	Desperfecto en el sistema o sobrecarga	Asegure que todas las cargas estén desconectadas. Trate de reactivar la unidad apagando (⏻) y luego encendiendo (**I**) otra vez. Si la unidad sigue sin funcionar, contacte a su distribuidor/Vendedor o a Xantrex si requiere de servicio/Reparación/Reemplazo en garantía.

La siguiente tabla, muestra algunos consejos prácticos sobre como solucionar algunos problemas:

Problema y síntomas	Posible Cause	Solución
No hay votaje de salida y el tablero de control señala 10.0VCC o menos voltaje (20.4VCC en modelos de 24V)	Cierre por bajo boltaje de entrada.	Recargue la batería, revise las conexiones y cables.
No hay voltaje de salida, no hay indicación de voltaje	El inversor está en la posición (⏻). La batería no carga al inversor. Conexión inversa de polaridades de CC, el fusible interno está abierto.	Encienda el inversor (**I**). Revise los cables hacia el inversor. Revise el fusible de la batería. Contacte a un técnico calificado para darle servicio al inversor y reemplace el fusible (el fusible de reemplazo correcto está marcado en el interior de la unidad) OBSERVE QUE LA POLARIDAD DE CC SEA LA CORRECTA.
No hay voltaje de salida y el tablero de control señala 16.0VCC o más voltaje (32.0VCC en los modelos de 24V)	Cierre por alto voltaje de entrada.	Asegúrese que el inversor esté conectado al voltaje correcto de la batería. Revise las regulaciones del sistema de cargado.
Constante advertencia por batería baja, indicador de voltaje menor que 11.0V (22.0VCC en modelos de 24V)	Fallas en el cable de CC. Batería en mal estado.	Use los cables apropiados y tenga conexiones sólidas. Cargue la batería o use una nueva batería.

6 Garantía limitada

¿Qué cubre y cuánto dura la garantía?

Xantrex Technology, Inc. ("Xantrex") concede esta garantía limitada que cubre todos los defectos de fabricación y materiales que puedan aparecer en su **Xantrex Sine Wave Inverter 1000i/1800i**. La presente garantía tiene validez durante un Período de garantía de **24 months** a partir de la fecha de compra en el punto de venta en que usted, el usuario final, adquirió el producto.

La presente Garantía limitada se puede transferir a los propietarios posteriores del producto, pero sólo tendrá vigencia durante el tiempo restante del Período de garantía.

¿Cómo actuará Xantrex?

Xantrex reparará o sustituirá, según su propio criterio, el producto defectuoso de forma gratuita, siempre y cuando el defecto del producto se haya notificado a Xantrex dentro del Período de garantía y que Xantrex, tras una inspección, constate la existencia de dicho defecto y que está cubierto por la presente Garantía limitada.

Además, Xantrex puede decidir, según su criterio, utilizar piezas nuevas y/o reconstruidas para realizar las reparaciones cubiertas por la garantía y fabricar productos de reposición. Xantrex se reserva el derecho de utilizar piezas o productos de diseño original o mejorado en la reparación o sustitución del producto. En caso de que Xantrex repare o sustituya un producto, la presente garantía continuará vigente durante el período restante del Período de garantía original o durante un período de 90 días a partir de la fecha de devolución al cliente, el de mayor duración de los dos. Xantrex se quedará con la propiedad de todos los productos sustituidos y las piezas retiradas de los productos reparados.

Xantrex se hará cargo de las piezas y la mano de obra necesarias para la reparación del producto, así como de la devolución del producto al cliente, que se realizará mediante un transporte por tierra no urgente seleccionado por Xantrex dentro de las zonas contiguas de Estados Unidos y Canadá. No se incluyen ni Alaska ni las islas Hawái. Si desea obtener información detallada sobre la política de transporte para la devolución de productos fuera de las fronteras de Estados Unidos y Canadá, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Xantrex.

¿Qué debe hacer para recibir asistencia?

Si el producto requiere servicio de asistencia en garantía o resolución de problemas, póngase en contacto con su vendedor. Si no consigue ponerse en contacto con el vendedor o si éste no puede proporcionarle asistencia, póngase en contacto con Xantrex en las direcciones y teléfonos siguientes:

Teléfono:	**1-800-670-0707, 1-360-925-5097**
Fax:	**1-360-925-5143**
Correo electrónico:	**CustomerService@xantrex.com**

Las devoluciones directas se realizarán según la política de autorización para la devolución de materiales (RMA) de Xantrex descrita en el manual del producto. Para determinados productos, Xantrex dispone de un red de centros regionales de asistencia autorizados. Póngase en contacto con Xantrex o visite nuestro sitio Web para comprobar si su producto se puede reparar en alguna de estas instalaciones.

Para cualquier reclamación en garantía es necesario proporcionar una prueba de compra fechada y el producto no debe haber sido desmontado ni modificado sin previa autorización por escrito de Xantrex.

Constituyen prueba de compra los siguientes documentos:

- El recibo de compra fechado correspondiente a la compra original del producto por parte del usuario final en el punto de venta.
- El recibo de compra o la factura del distribuidor fechados que muestre el estado de equipo original del fabricante (OEM).
- El recibo de compra o la factura fechados que indiquen el producto intercambiado dentro de la garantía.

¿Qué limitaciones tiene la garantía?

La presente Garantía limitada no cubre el desgaste normal del producto ni los costes relacionados con la retirada, instalación o resolución de problemas de los sistemas eléctricos del cliente. Esta garantía no tendrá aplicación, y Xantrex no se hará responsable de ningún daño o defecto del producto, en los siguientes casos:

a) Cuando el producto no se haya utilizado debidamente, se haya descuidado, no se haya instalado correctamente, se haya dañado o modificado, ya sea por dentro o por fuera, o los daños que haya sufrido sean derivados del uso incorrecto o la utilización en un entorno inadecuado.

b) Cuando el producto haya entrado en contacto con fuego, agua, corrosión generalizada o plagas biológicas, o se haya sometido a un voltaje que haga que las condiciones de funcionamiento sobrepasen los límites inferiores o superiores indicados en las especificaciones del producto de Xantrex, incluido el voltaje procedente de generadores y rayos.

c) Cuando las tareas de reparación del producto no se hayan realizado en Xantrex o en uno de sus centros de asistencia autorizados (en adelante, "ASC").

d) Cuando el producto se haya utilizado como componente de un producto garantizado expresamente por otro fabricante.

e) Cuando las marcas de identificación originales (marca comercial, número de serie) del producto se hayan desfigurado, alterado o eliminado.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Producto

LA PRESENTE GARANTÍA LIMITADA CONSTITUYE LA ÚNICA Y EXCLUSIVA GARANTÍA PROPORCIONADA POR XANTREX PARA SU PRODUCTO XANTREX Y PREVALECE, EN LA MEDIDA PERMITIDA POR LA LEY, SOBRE CUALQUIER OTRA GARANTÍA, CONDICIÓN, AFIRMACIÓN, OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD, YA SEA IMPLÍCITA O EXPRESA, ESTATUTARIA O DE CUALQUIER OTRO TIPO, RELACIONADA CON EL PRODUCTO O QUE PUDIESE SURGIR (YA SEA POR CONTRATO, AGRAVIO, NEGLIGENCIA, PRINCIPIOS DE RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE, APLICACIÓN DE LA LEY, COMPORTAMIENTO, DECLARACIÓN O CUALQUIER OTRO MODO), INCLUIDAS SIN RESTRICCIÓN TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS O CONDICIONES DE CALIDAD, COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN A UN FIN CONCRETO. LA DURACIÓN DE TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN A FIN CONCRETO QUE EN LA MEDIDA REQUERIDA POR LA LEY SE APLIQUEN AL PRODUCTO ESTARÁ LIMITADA AL PERÍODO ESTIPULADO EN LA PRESENTE GARANTÍA LIMITADA.

XANTREX NO SE HARÁ RESPONSABLE EN NINGÚN CASO DE LOS DAÑOS ESPECIALES, DIRECTOS, INDIRECTOS, ACCIDENTALES NI DERIVADOS, NI TAMPOCO DE LAS PÉRDIDAS, GASTOS O COSTES QUE SE PUDIESEN DERIVAR, YA SEA POR CONTRATO O AGRAVIO, INCLUIDAS SIN RESTRICCIÓN LAS PÉRDIDAS ECONÓMICAS DE CUALQUIER TIPO, LAS PÉRDIDAS O DAÑOS DE LA PROPIEDAD, LESIONES PERSONALES, DAÑOS O LESIONES DERIVADAS DE O PRODUCIDAS COMO RESULTADO DE UN MAL USO, ABUSO O DE UNA INSTALACIÓN, INTEGRACIÓN O FUNCIONAMIENTO INCORRECTOS DEL PRODUCTO.

Exclusiones:

Los derechos concedidos por esta garantía son un complemento de cualquier otro derecho legal o estatutario establecido por las leyes del país o estado en el que se haya adquirido el producto de Xantrex y dichos derechos legales no se verán afectados por esta garantía.

Información

SIN LIMITAR LA GENERALIDAD DE LO ANTERIOR Y A MENOS QUE ASÍ LO ACUERDE ESPECÍFICAMENTE POR ESCRITO, XANTREX

(a) NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA REFERENTE A LA EXACTITUD, SUFICIENCIA O ADECUACIÓN DE NINGÚN TIPO DE INFORMACIÓN, TÉCNICA NI DE NINGÚN OTRO TIPO, CONTENIDA EN SUS MANUALES O EN CUALQUIER OTRA DOCUMENTACIÓN PROPORCIONADA POR XANTREX EN RELACIÓN AL PRODUCTO, Y

(b) NO SE HACE RESPONSABLE DE NINGUNA PÉRDIDA, DAÑO, COSTE O GASTO, YA SEA ESPECIAL, DIRECTO, INDIRECTO, DERIVADO O ACCIDENTAL, QUE SE PUEDA DERIVAR DEL USO DE DICHA INFORMACIÓN.

EL USUARIO ASUME TODOS LOS RIESGOS DERIVADOS DEL USO DE DICHA INFORMACIÓN.

ADVERTENCIA: LIMITACIONES DE USO

Para obtener información sobre las limitaciones de uso del producto, consulte el manual del usuario del producto. Concretamente, tenga en cuenta que el producto **Xantrex Sine Wave Inverter 1000i/1800i** no ha sido diseñado para su uso con sistemas de mantenimiento vital y, por tanto, Xantrex no ofrece ninguna garantía ni realiza ninguna afirmación en relación al uso del producto para este fin.

Tenga en cuenta que el producto **Xantrex Sine Wave Inverter 1000i/1800i** no ha sido diseñado para su uso como fuente de alimentación ininterrumpida, por lo que Xantrex no ofrece ninguna garantía ni realiza ninguna afirmación en relación al uso del producto para este fin.

Xantrex Technology, Inc.
8999 Nelson Way
Burnaby, British Columbia
Canadá
V5A 4B5

7 Política de autorización para la devolución de materiales (RMA)

Antes de devolver un producto a Xantrex, deberá obtener el número de autorización para la devolución de materiales (RMA) y la dirección correcta a la que debe realizar el envío. Además, los productos deben enviarse a portes pagados. En caso de que los envíos de devoluciones de productos no hayan sido autorizados, no indiquen claramente el número de autorización para la devolución de materiales en la parte exterior del embalaje o se hayan enviado a portes debidos o a una dirección equivocada, el producto le será devuelto y usted correrá con los gastos de devolución.

Cuando se ponga en contacto con Xantrex para solicitar asistencia, deberá disponer del manual de instrucciones para su consulta y proporcionar la siguiente información:

- El número de serie del producto.
- Información sobre la instalación y uso de la unidad.
- Información sobre el defecto y/o la razón por la que se realiza la devolución.
- Una copia de la prueba de compra fechada.

Cuando envíe el producto:

1. Embale la unidad de forma segura, preferiblemente en el embalaje original. Asegúrese de que el producto se envía completamente protegido por el embalaje original o uno equivalente. La presente garantía no se aplicará si el producto resulta dañado a causa de un embalaje incorrecto.
2. Incluya la siguiente información:
   - Indique claramente en la parte exterior del paquete el número de autorización para la devolución de materiales que le haya proporcionado Xantrex.
   - La dirección a la que se debe enviar la unidad cuando se haya reparado. No se podrá utilizar un apartado de correos.
   - Un número de teléfono de contacto en el que se le pueda localizar durante las horas de trabajo.
   - Una breve descripción del problema.

Envíe la unidad a portes pagados a la dirección que le haya indicado su representante del servicio de atención al cliente de Xantrex.
Si devuelve un producto desde fuera de Estados Unidos o Canadá: Además de la información indicada anteriormente, deberá incluir el coste de transporte correspondiente a la devolución y se hará cargo de cualquier documentación, impuesto, arancel y depósito.

Si devuelve un producto a un centro de asistencia autorizado (ASC) de Xantrex: No será necesario que Xantrex le proporcione el número de autorización para la devolución de materiales (RMA). Sin embargo, antes de devolver la unidad deberá ponerse en contacto con el centro de asistencia para comprobar los procedimientos de devolución específicos del mismo.

8. Apéndices

8.1 Tipo de Batería

Este apéndice explica algunas de las diferencias entre las baterías de ácido-plomo para ayudarlo a elegir la batería que le sea más conveniente.

Probablemente la batería de ácido-plomo más común es la batería de encendido de su automóvil. La batería para el encendido de automóviles está diseñada para suministrar una gran cantidad de corriente por un período corto de tiempo (para poder encender el motor). Solamente se usa una pequeña porción de la capacidad de la batería cuando se enciende el motor y se recarga rápidamente cuando el motor está en funcionamiento. No está diseñada para ciclos repetidos de carga-descarga donde la batería se descarga casi totalmente y después se recarga. Las baterías de encendido se descargará rápidamente bajo este uso intenso de descarga.

Su Inversor Sine Wave está diseñado para ser utilizado con las baterías de ácido-lomo de CICLO INTENSO. Estas baterías están diseñadas para el uso intenso de descarga donde serán cargadas y descargadas repetidamente. Este tipo de batería se usa normalmente en vehículo recreativos, embarcaciones marinas, o baterías de los carros de golf. Xantrex recomienda que use una o más de estas baterías separadamente de la batería de encendido de su vehículo o embarcación con un aislador de baterías.

Los diversos tipos de baterías de ácido-plomo de ciclo intenso pueden agruparse en cuatro categorías: húmedas (o mojadas), selladas (“libre de mantenimiento”),

selladas recombinadas (“electrólito hambriento”), y baterías del gel. La siguiente tabla resume estos tipos de baterías, identificando las características distintivas, ventajas y desventajas.

BATERIAS HUMEDAS:

TROJAN: Golf Cart, Superior, Pacer
WEST MARINE: Sea Volt
MOTOMASTER: Nautilius

CARACTERISTICAS DISTINTIVAS
La rejilla de ventilación puede ser descubierta para llenar la batería con agua. Económica pero cara de mantener.

VENTAJAS
Como pueden ser rellenadas con agua, son más resistentes al sobrecargado. Son más baratas que otras baterías.

DESVENTAJAS
Deben de ser rellenadas con agua DESTILADA y normalmente requieren de una carga igualadora. Requieren mantenimiento.

BATERIAS SELLADAS:

DELCO: Voyager

CARACTERISTICAS DISTINTIVAS
Pareciera que la rejilla de ventilación puede ser descubierta pero en realidad no es posible hacerlo. Las venden marcadas como “Libres de Mantenimiento” a precios cómodos.

VENTAJAS
Menos mantenimiento que las baterías húmedas. No necesitan ser rellenadas con agua. Más económica.

DESVENTAJAS
Menos resistente al sobrecargado porque consumen agua pero no pueden ser rellenadas.

BATERIAS SELLADAS RECOMBINADAS:

HAWKER ENERGY: Genesis
OPTIMA: Yellow Top
GNB INDUSTRIAL: Evolyte

CARACTERISTICAS DISTINTIVAS
Las rejillas de ventilación no son visibles. Las venden usando las siguientes frases: Recombinada, Válvulas Reguladas, Libre de mantenimiento, Electrolito hambriento.

VENTAJAS
No requieren de mantenimiento. No se derraman.

DESVENTAJAS
La carga igualadora puede malograrla. Es generalmente más cara.

BATERIAS DE GEL:

SONNENSCHEIN: Prevailer
WEST MARINE: SeaGel

CARACTERISTICAS DISTINTIVAS
Las venden como baterias “Gel” o de “Electrolitos de Gel”

VENTAJAS
No requieren mantenimiento. Pueden ser usadas de costado. No se derraman. Auto descarga baja. Menos daño cuando se deja descargada.

DESVENTAJAS
La carga igualadora puede malograrla. Es generalmente más cara.

8.2 Tamaño de la Batería

El tamaño o capacidad de la batería es tan importante como el tipo de batería seleccionada para usar con su Inversor Sine Wave. Lamentablemente, existen diversos estándares para calificar la capacidad de almacenamiento de energía de las baterías. Las baterías para encendido de automóviles son calificadas normalmente por los amperios que suministran. Esta no es una calificación relevante si es usada continuamente. Las baterías de ciclo intenso son calificadas por la capacidad de reserva en minutos o en amperio-horas. La capacidad de la reserva de la batería es una medida para saber durante cuanto tiempo puede una batería suministrar cierta cantidad de corriente - generalmente 25 amperios. Por ejemplo, una batería con una capacidad de reserva de 180 minutos puede suministrar 25 amperios por 180 minutos antes de que se descargue totalmente. La capacidad Amperio-hora es una medida para saber cuántos amperios puede suministrar una batería durante un tiempo específico—generalmente 20 horas. Por ejemplo, una batería marina típica o la batería de un Vehículo Recreativo de 100 amperio-horas puede suministrar 5 amperios durante 20 horas (5 amperios X 20 horas = 100 amperio-horas)

Las baterías son una parte muy importante de su sistema, así que recomendamos que compre la batería de mayor capacidad que le sea posible. Una batería grande prolongará el tiempo de funcionamiento y asegurará que su Inversor Sine Wave suministre su potencia completa.

Puede ser que la performance del inversor sufra con el uso de una batería pequeña, de pocos amperio-hora (por ejemplo: 50Ah). Así su batería esté en excelente condición y completamente cargada, probablemente experimentará poca potencia de funcionamiento y un tiempo de funcionamiento insatisfactorio en todo menos en una carga de CA pequeña. Xantrex recomienda un tamaño mínimo de la batería de 200Ah para cargas moderadas (<1000W) y mayor de 400 amperios-hora para las cargas pesadas.

Sea generoso al medir su batería. Es mejor tener mayor capacidad puesto que tendrá mayor capacidad de reserva, y su batería no será descargada tan intensamente. La vida de la batería depende directamente de cuanto se descarga la batería. Cuanto más profunda es la descarga, más corta es la vida de la batería.

Para determinar el tamaño de la batería o el banco de la batería requerido para el funcionamiento del equipo conectado al inversor, simplemente sume todos los requisitos de potencia de todos los dispositivos eléctricos que vaya a conectar, y multiplique el tiempo aproximado de funcionamiento (en horas) entre las recargas de la batería. Cada dispositivo será calificado en vatios,

voltios y amperios, o VA. Para este cálculo, estos tres ratings son equivalentes (es decir voltios x amperios = vatios = VA). El ejemplo siguiente, basado en una batería recargada cada tres días, ilustra el cálculo:

Carga	Consumo de Electricidad	Tiempo de funcionamiento	Vatios-horas[1]
TV y Video	115 vatios	3 horas (1 hora al día)	345
Cafetera	750 vatios	1 hora (20 minutos al día)	750
Hornomic-roondas	800 vatios	0.5 horas (10 minutos al día)	400
		TOTAL	**1495**

[1] Consumo de electricidad x tiempo de funciona-miento

Convierta los vatios-hora a las amperio-horas dividiendo el total de los vatios-hora entre 10:

1495 vatios-horas / 10 = 149.5 amperio-horas

Una batería de 150 amperio-horas debe de suministrar suficiente electricidad para las cargas arriba mencionadas, para luego descargarse totalmente. Idealmente, solamente debe de descargar la batería al 50% de su capacidad, así que para las cargas arriba mencionadas, necesitará una batería con capacidad de 300 amperio-horas.

Para obtener suficiente capacidad de la batería a medida que aumentan sus necesidades de electricidad, puede ser que necesite más de una batería. Dos baterías idénticas pueden ser conectadas positivo a positivo y negativo a negativo en un sistema paralelo que duplica la capacidad y mantiene el voltaje de una sola batería. No se recomienda conectar baterías de diferentes fabricantes o con regímenes diferentes de amperio-hora o con diferentes electrólitos de la batería en paralelo. Esto puede resultar en la disminución de la vida de la batería.

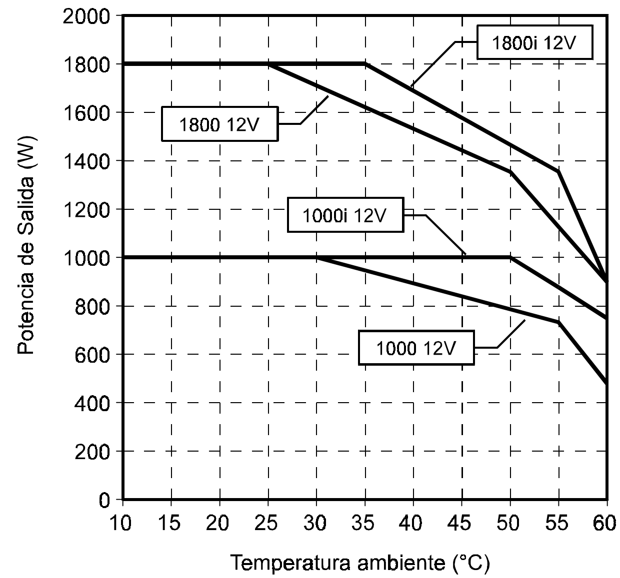
9. Gráficos de Performance

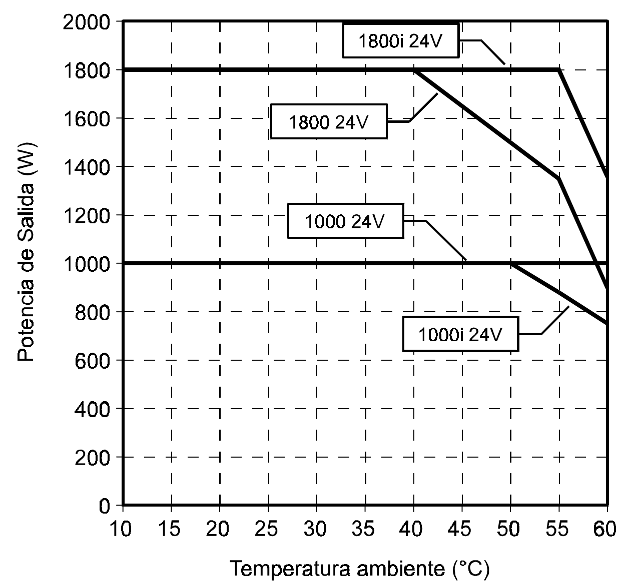
9.1 Curva de Reducción de Potencia

Como con todos los inversores, la cantidad de potencia continua que los Inversores Sine Wave pueden suministrar sin sobrecalentarse está limitada por la temperatura ambiental (del aire circundante). La siguiente "Curva de Reducción de Potencia/Temperatura" muestra la relación entre la potencia de salida y la temperatura ambiental.

Con un voltaje adecuado de entrada (12.0V ó 24V CC), los inversores suministrarán el total de su potencia (vatios) hasta los 50°C (122°F). Si opera su unidad por encima de esta temperatura, ocasionará una interrupción térmica o una disminución en la performance. En voltajes de entrada menores de 12V ó 24V, la unidad funciona mas caliente lo que causará una interrupción térmica a temperaturas bajo un ambiente de 50°C.

Si utiliza la unidad fuera de los límites de potencia y de temperatura ("por encima " y "a la derecha " de las curvas de reducción de potencia) ocasionará una interrupción térmica y/o una disminución evidente de la performance. Además, no está permitido el funcionamiento en éste margen por las agencias reguladoras del producto.

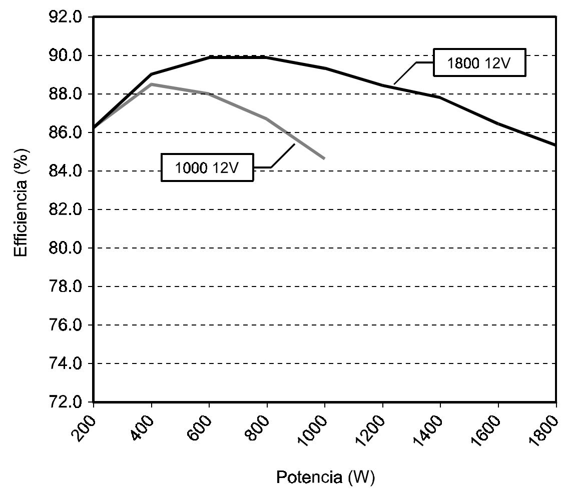


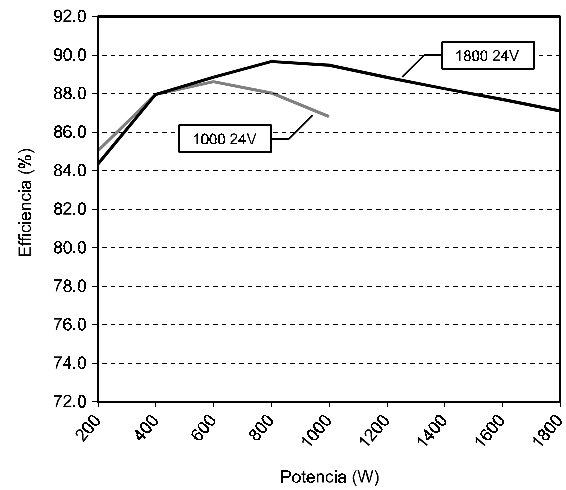


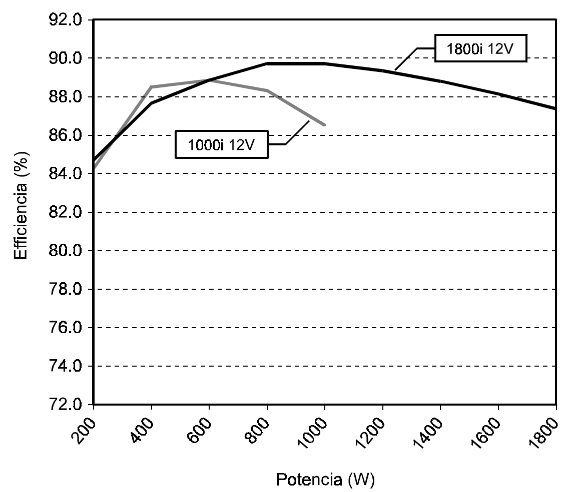
9.2 Curva de Eficiencia

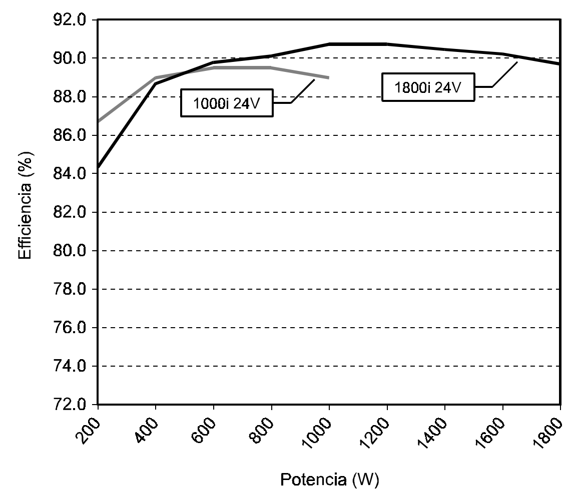
La curva de eficiencia del Inversor Sine Wave indica qué porcentaje de potencia de CC se convierte en CA útil en diferentes niveles de salida de potencia. Mientras más alto sea el régimen, menos potencia se perderá por el calor desprendido en el proceso de inversión. Los Inversores Sine Wave tienen una curva extremadamente llana de eficiencia dentro de sus márgenes operativos, por lo tanto se pierde menos potencia de batería tanto si funciona en niveles bajos o altos de potencia.

Las siguentes medidas fueron tomadas de una entrada de 12V y 24V CC en los inversores 120V, 60Hz y 230V, 50Hz. Se logrará aún una mejor eficiencia en voltajes de entrada de CC, cuando alcance la eficiencia máxima. La eficiencia es ligeramente más baja en los modelos 120VCA, de 60 hertzios.









10. Especificaciones de Performance

	1000	1800	1000i	1800i
Salida de potencia continua	1000W	1800W	1000W	1800W
Capacidad de sobretensión - 5 s	1500W	2900W	1500W	2900W
Corriente pico de salida	25A	45A	11A	20A
Eficiencia máxima del Inversor	89%	90%	90%	
Toma de corriente sin carga, modalidad de busca	<1.5W		<1.5W	
Toma de corriente sin carga, Inversor en reposo	<22W		<22W	
Frecuencia de salida	60Hz ±0.05%		50Hz ±0.05%	
Forma de onda de salida (carga de resistencia)	Onda Sinusoidal <3% THD (tip. 1%.)		Onda Sinusoidal <3% THD (tip. 1%.)	
Margen de voltaje de entrada modelos 12Vcc / 24VCC	10-16VCC / 20-32VCC		10-16VCC / 20-32VCC	
Voltaje de salida (sin carga)	120VCA RMS ±3%		230VCA RMS ±3%	
Voltaje de salida (en carga completa y rango de voltaje de la batería)	120VCA +4%, -10%		230VCA RMS +4%, -10%	
Interrupción por batería baja. Modelos de 12VCC / 24VCC	10VCC / 20VCC (retardo de 5 segundos, advertencia de 10.5VCC)		10VCC / 20VCC (retardo de 5 segundos, advertencia de 10.5VCC)	
Interrupció por batería alta Modelos de 12VCC / 24VCC	16VCC / 32VCC		16VCC / 32VCC	
Protección	Sobrecarga automática, corto circuito, sobre-temperatura, sobre-voltaje, sub-voltaje, polaridades invertidas (fusible), y retroalimentatción de CA		Sobrecarga automática, corto circuito, sobre-temperatura, sobre-voltaje, sub-voltaje, polaridades invertidas (fusible), y retroalimentatción de CA	
Régimen del Relé de Transferencia	15A (en modelos de cableado permanente / relé de transferencia		10A (en modelos de cableado permanente / relé de transferencia	
Tiempo de Transferencia de CA al Inversor y del Inversor a la CA	Máx 2 ciclos (tip. 1 ciclo); <2,5 segundos con el Powersave encendido		Máx 2 ciclos (tip. 1 ciclo); <2,5 segundos con el Powersave encendido	
Aprobaciones Regulatorias otras designaciones Safety	CSA/NRTL certificado par CSA 107.1, UL 458 y UL 1741		CE marked EN50091-1 UPS Requerimientos Generales y de Seguridad	
EMC			EN50091-2: "UPS EMC Requerimientos"	
Diseñado para cumplir con	ABYC E8, E9, A25, KKK-A-1822D available upon request			
Dimensiones (L x W x H)	15.4"x11.0"x4.5"		390mm x 280mm x 115mm	
Peso	14.5 libras / 6.5kg	16.5 libras / 7.5kg	6.5kg	7.5kg
Rango de Temperatura de Funcionamiento (vea las curvas de reducción de potencia)	0°C - 60°C, 32°F - 140°F		0°C - 60°C	
Rango de Temperatura de Almacenamiento	-30°C - 70°C, -22°F - 158°F		-30°C - 70°C	

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Sicherheitshinweise

> **WARNUNG!**
> Lesen Sie vor dem Einbau und der erstmaligen Verwendung Ihres Sine Wave-Wechselrichters unbedingt die nachfolgenden Sicherheits-hinweise durch und bewahren Sie diese sorgfältig auf !

Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen

1. BEWAHREN SIE DIESE SICHERHEITS-HINWEISE SORGFÄLTIG AUF. Dieses Benutzerhandbuch enthält wichtige Informationen über den sicheren Betrieb Ihres **Sine Wave** Wechselrichters.
2. Schützen Sie Ihren **Sine Wave** vor Regen, Schnee, Sprühnebel oder Schlagwasser. Die Lüftungsöffnungen des Gerätes niemals abdecken oder blockieren – Brandgefahr ! Installieren Sie den **Sine Wave** nur dort, wo er zu allen Seiten hin ausreichend Luft hat ! Andernfalls kann es zur Überhitzung des Gerätes kommen.
3. Verwenden Sie ausschließlich die vom Hersteller empfohlenen oder vertriebenen Halterungen. Die Verwendung anderer Halterungen könnte einen Brand, elektrischen Schlag oder Personenschäden verursachen.
4. Der **Sine Wave** Wechselrichter ist für den dauerhaften Anschluß an Ihre elektrischen Gleichstromsysteme ausgelegt (bei festverdrahteten Modellversionen für den dauerhaften Anschluß an Ihre elektrischen Wechselstromsysteme). Um strikte Einhaltung der geltenden elektrischen Verdrahtungsvorschriften zu gewährleisten, empfiehlt Xantrex, alle Verdrahtungsarbeiten von einem zugelassenen Fachmann oder Elektriker ausführen zu lassen.
5. Um die Gefahr eines Brandes oder eines elektrischen Schlages möglichst auszuschließen, sollten Sie sicherstellen, daß die vorhandene Verdrahtung einwandfrei in Ordnung ist und die Drahtdicken nicht zu klein bemessen sind. Betreiben Sie den **Sine Wave** niemals bei beschädigter oder nicht standardgemäßer Verdrahtung !
6. Betreiben Sie den **Sine Wave** niemals nach einer schweren Erschütterung, einem Sturz oder irgendeiner anderen Beschädigung. In einem solchen Fall bitte Kapital 7 dieses Handbuches ‘Vorgehensweise im Falle einer Garantieleistung’ zu Rate ziehen.
7. Demontieren Sie den **Sine Wave** niemals selbst. Lesen Sie hierzu bitte auch das Kapitel ‘Kundendienst’ dieses Bedienerhandbuches durch. Dort finden Sie weitere Informationen zur genauen Vorgehensweise. Bei Versuchen, das Gerät selbst zu warten, besteht Brandgefahr oder die Gefahr eines elektrischen Schlages.
8. Schalten Sie den angeschlossenen Gleichstrom (und bei festverdrahteten Versionen den Wechselstrom) ab, bevor Sie ver-suchen, selbst irgendwelche Wartungs- oder Reinigungsarbeiten oder sonstige Arbeiten an den Stromkreisen, die an den Sine Wave angeschlossen sind, durchzuführen. Nur so können Sie die Gefahr eines elektrischen Schlages oder eines Brandes minimieren. Das Abschalten der Bedienungselemente alleine reicht hierzu nicht aus!
9. Erdung: Der **Sine Wave**-Wechselrichter ist mit einem Geräte-Erdleiter zu versehen, der an die Erdungsklemme des Wechselstromeingangs anzuschließen ist. Die Erdung aller anderen Schaltungen muß den jeweils geltenden Regeln und Verordnungen entsprechen.
10. Bei Verwendung des **Sine Wave**-Wechselrichters im marinen Bereich können spezielle gesetzliche Einbauvorschriften zur Anwendung kommen. So muß z.B. in den USA der Einbau des **Sine Wave**-Wichselrichters den elektrischen Vorschriften für die US-amerikanische Küstenwache entsprechen (33CFR183, Teil 1).

Vorsichtsmaßnahmen bei explosiven Gasen

1. Dieses Gerät enthält Bauteile, die zur Bogen- oder Funkenbildung führen können. Um Brände oder Explosionen zu vermeiden, sollte der **Sine Wave** niemals in Räumen oder an Orten installiert werden leicht entzündliche Materialien aufbewahrt werden oder, wo Batterien oder wo entsprechend geschützte Geräte erforderlich sind. Hierzu gehören solche Räumlichkeiten und Orte, in oder an denen sich mit Benzinmotoren angetriebene Maschinen, Kraftstofftanks oder Ver-bindungen oder Anschlüsse an Komponenten eines Kraftstoffsystems befinden.
2. Die Durchführung von Arbeiten in direkter Nähe von Bleiakkumulatoren ist gefährlich. Batterien geben während des normalen Betriebes explosive Gase ab.
3. Befolgen Sie diese Anweisungen, die Ihres Batterieherstellers sowie die Anweisungen des Geräteherstellers, in dessen Gerät Sie diese Batterien verwenden, um die Gefahr einer Batterieexplosion möglichst auszuschließen.

Vorsichtsmaßnahmen beim Arbeiten mit Batterien

1. Es sollte immer eine andere Person in Hörweite oder nahe genug sein, um Ihnen zur Hilfe eilen zu können, wenn Sie in der Nähe eines Bleiakkumulators arbeiten.
2. Sorgen Sie immer dafür, daß genügend frisches Wasser und Seife zurechtgestellt sind, für den Fall, daß Ihre Haut, Ihre Kleidung oder Ihre Augen mit Batteriesäure in Berührung kommen sollte.
3. Tragen Sie immer Schutzkleidung und Augenschutz. Berühren Sie möglichst nicht Ihre Augen, wenn Sie in der Nähe einer Batterie arbeiten.
4. Säubern Sie vor dem Tätigen der Anschlüsse die Batteriean-schlußklemmen. Tragen Sie einen

Augenschutz, damit keine Korrosionsrückstände in Ihre Augen gelangen können.

5. Sollte Batteriesäure auf Ihre Haut oder Ihre Kleidung gelangen, waschen Sie diese sorgfältig mit Wasser und Seife ab. Sollte Batteriesäure in Ihre Augen gelangen, spülen Sie diese unverzüglich mindestens 20 Minuten lang mit kaltem, laufenden Wasser aus und suchen Sie unverzüglich einen Arzt oder einen medizinischen Notdienst auf.
6. Rauchen Sie **NIEMALS** in der Nähe einer Batterie oder eines Motors. Vermeiden Sie Funken oder offenen Flammen.
7. Lassen Sie niemals ein Metallwerkzeug auf die Batterie fallen. Es könnten Funken sprühen oder ein Kurzschluß verursacht werden - Explosionsgefahr!
8. Entfernen Sie vor Arbeiten an einem Bleiakkumulator alle Metallgegenstände, d.h. ziehen Sie Ringe, Armbänder, Ketten und Uhren aus. Eine Batterie kann einen Kurzschlußstrom erzeugen, der groß genug ist, einen Ring oder ähnliches einzuschmelzen und so zu hochgradigen Verbrennungen zu führen.

1. Einleitung

Vielen Dank für den Kauf dieses **Sine Wave**-Wechselrichters. Da es sich hierbei um einen hochqualitativen Wechselrichter mit wahrer Sinuswellenausgabe handelt, können Sie davon ausgehen, daß Ihr **Sine Wave** ausgezeichnete Leistung erbringen und Ihnen jahrelang zuverlässige Dienste leisten wird. Durch die wahre Sinuswellen-Wechselstromausgabe des **Sine Wave** ist gewährleistet, daß alle angeschlossenen Wechselstromlasten effizient und korrekt arbeiten. Da die Verbraucherlasten in der Regel so ausgelegt sind, daß sie mit wahrer Sinuswellen-Spannung betrieben werden können, können Sie beruhigt davon ausgehen, daß diese mit dem **Sine Wave** ebenso gut funktionieren, als wären Sie an das elektrische Netz angeschlossen. In einigen Fällen ist die wahre Sinuswellenausgabe Ihres **Sine Wave**-Wechselrichters sogar noch hochwertiger als die Ihres Stromversorgungsunter-nehmens.

Um das Beste aus Ihrem **Sine Wave** Wechselrichter herauszuholen, empfehlen wir Ihnen, die nachfolgenden Anleitungen und Vorschriften dieses Handbuches genauestens durchzulesen und zu befolgen. Achten Sie vor allem auf die Wichtigen Sicherheitshinweise sowie auf die VORSICHT- und WARNHINWEISE, die immer wieder im Verlaufe dieses Handbuches auftauchen und auch auf dem Gerät selbst zu finden sind. Auch die Verpackung sollte zu diesem Zweck aufbewahrt werden.

Sollten sich vor, während oder nach der Installation Ihres **Sine Wave**-Wechselrichters irgendwelche Fragen ergeben, so setzen Sie sich bitte mit dem Xantrex-Kundendienst in Verbindung. Dort wird man Ihnen gerne weiterhelfen.

Telefonnummer Kundendienst:
+49 (0)2461 - 690 - 770

+1 - 360 - 925 - 5097

Telefaxnummer Kundendienst:
+49 (0)2461 - 690 - 779

+1 - 360 - 925 - 5143

> Bitte halten Sie die folgenden Informationen bereit, wenn Sie sich an den Xantrex-Kundendienst wenden:
>
> Geräte-Serien-Nummer: ______________________
>
> Erworben bei: ______________________________
>
> Kaufdatum: ________________________________

1.1 Hauptmerkmale des Sine Wave Wechselrichters

Während des Umrichtungsprozesses bedient sich der **Sine Wave** ultra-moderner Hochfrequenz-Schalt-technologie. Die verwendeten Strom-kreise sind die gleichen, wie sie in Netzgeräten für Computer oder anderen modernen, elektronischen Geräte zur Anwendung kommen. Diese Technologie bietet die folgenden Vorzüge:

- geringes Gewicht: Einfach zu installieren
- absolut geräuschlos: Leiser Betrieb
- hohe Stoßstromfähigkeit: Geeignet für schwer anlaufende Wechselstromlasten

Sollten Sie sich für weitere Produktdaten und -merkmale interessieren, so schauen Sie sich bitte Kapitel 9.5 ‘Technische Daten’ dieses Handbuches an.

1.1.1 Wechselrichterfunktion

Ist der **Sine Wave**-Wechselrichter ordnungsgemäß angeschlossen und der Netzschalter eingeschaltet (**I**), zieht das Gerät Gleichstrom von Ihrer Batterie ab und liefert eine wahre Sinuswellen-Wechselstromausgangsspannung, wie sie auch von Ihrem Energieversorgungsunternehmen bereitgestellt wird. Solange die Batteriespannung im Betriebsbereich des **Sine Wave** liegt, fährt das Gerät weiter damit fort, die angeschlossenen Verbraucherlasten mit Wechselstrom zu versorgen. Fällt die Battteriespannung jedoch aus dem definierten Betriebsbereich heraus (10–16 V Gleichstrom bei 12 V-Modellen, 20–32 V Gleichstrom bei 24 V-Modellen), so schaltet sich das Gerät automatisch ab; dies gilt für Unterspannung und Überspannung der Batterie.

1.1.2 Bedienfeld

Das Bedienfeld enthält den Hauptschalter (⏻/**I**) (‘Überbrücken’ oder ‘Bypass’ / ‘Einschalten’) des Gerätes; außerdem werden die Betriebsdaten angezeigt, so daß Sie in der Lage sind, den Status Ihres Wechselrichters und Ihrer Batterien jederzeit zu überwachen.

> **WARNUNG!**
> Beachten Sie, daß in der Stellung (⏻) (Überbrücken oder Bypass) des Frontplattenschalters NICHT alle Spannungen innerhalb des Gerätes abgeschaltet werden. Mit diesem Schalter werden nur die Wechselstrom-Umrichtschaltungen abgeschaltet. Bei den Versionen mit festverdrahtetem Wechselstrom bzw. mit Transferrelais ist die an den Wechselstromeingangs-anschlüssen anliegende Netzspannung auch an den Wechselstromausgangs-anschlüssen vorhanden.

Das Bedienfeld läßt sich leicht abnehmen und in beliebiger Richtung (entsprechend den empfohlenen Befestigungs-konfigurationen) wieder montieren - ganz so, wie es am Bequemsten für Sie ist. Mit dem optional erhältlichen **Sine Wave**-Schnittstellen-Bedienungs-feld kann das Display sogar komplett vom Basisgehäuse losgelöst an einem Ort Ihrer Wahl angebracht werden (z.B. am Armaturenbrett Ihres Fahrzeuges).

1.1.3 Automatischer Übertragungsschalter

Ihr **Sine Wave**-Wechselrichter kann mit einem Übertragungsrelais ausgestattet werden, sofern Sie dies vor dem Erwerb des Gerätes entsprechend in Aufttrag geben. Dieses Übertragungsrelais hat zwei Funktionen:

1) Es ermöglicht die Verdrahtung des Wechselstromausgangs Ihres **Sine Wave**-Wechsel-richters mit einem vorhandenen Wechselstromsystem als Energiequelle und

2) der **Sine Wave**-Wechselrichter kann automatisch als Energiequelle dienen, falls eine alternative Energiequelle einmal ausfallen sollte. Bei einem Netzstromausfall wird das Übertragungsrelais abgeschaltet und die Verbraucherlast wird automatisch innerhalb vom 20-30 Millisekunden an den **Sine Wave**-Ausgang angeschlossen. Bei eingeschalteter ENERGIESPAR-Einheit (zur Verringerung des Stromverbrauchs im Standby-Modus empfohlen) kann die Wechselstromausgabe des Wechselrichter um bis zu 2,5 Sekunde verzögert sein. Ist die Netzstromversorgung wieder hergestellt, schaltet sich das Relais wieder ab und die Last wird automatisch wieder an die Netzstromversorgung angeschlossen.

So stellen Sie fest, ob Ihr Modell über einen Umschalter verfügt

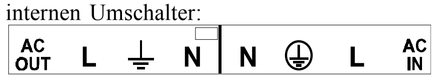
1) Überprüfen Sie den UPC-Code auf der Produktverpackung. Die UPC-Codes für Einheiten mit Umschaltern enden auf die folgenden fünf Ziffern:

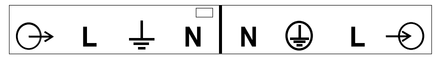
Model 1000/1000i	Model 1800/1800i
61084	61884
61074	61874
61052	61852
61008	61808
61002	61802

2) Wenn sich an der Vorderseite der Einheit ein Wechselstromausgang befindet, ist kein Umschalter in der Einheit vorhanden.

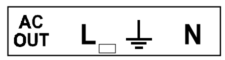
3) Bei Sinuswellen-Invertern mit festverdrahteten Schaltungen können Sie feststellen, ob die Einheit über einen internen Umschalter verfügt, indem Sie die Abdeckung der Wechselstromverkabelung abnehmen und die Beschriftung über der inneren Klemmleiste überprüfen.

Wenn die Einheit über eine Beschriftung verfügt, die den folgenden zwei Beschriftungen entspricht, hat diese einen internen Umschalter:





Einheiten mit der folgenden Beschriftung verfügen über keinen Umschalter:



> **WARNUNG!**
> Bevor Sie mit dem Einbau des Gerätes weiter fortfahren, überprüfen Sie bitte die zu Beginn genannten Wichtigen Sicherheitshinweise noch einmal und studieren Sie aufmerksam den gesamten Abschnitt. Achten Sie hierbau vor allem auf die Vorsicht- und Warnhinweise!

2. Einbau

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zum Einbau des **Sine Wave** Wechselrichters. Schalten Sie das Gerät jedoch nach erfolgtem Einbau und erfolgter Verdrahtung nicht sofort ein - schauen Sie sich erst das nächste Kapitel dieses Handbuches an, das Ihnen entsprechende Bedienungshinweise gibt.

2.1 Einbauvoraussetzungen

Einbauvorschriften: Je nach Art und Beschaffenheit der Räumlichkeit, in der Sie Ihren **Sine Wave** einbauen, sind unterschiedliche Gesetze und Vorschriften bei der Installation zu beachten. So z.B. die national und örtlich gültigen Vorschriften für elektrische Installationen in Wohngebäuden. Andere Beispiele für Regeln und Verordnungen im Hinblick auf elektrische Installationen in Nordamerika sind:

- die Vorschriften der US-amerikanischen Küstenwache und der ABYC für elektrische Installationen auf Schiffen und Booten

> **VORSICHT!**
> Der Sine Wave ist für den dauerhaften Anschluß an Ihr elektrisches Gleichstromsystem ausgelegt. Die festverdrahtete Wechselstrom-Modellversion ist darüber hinaus auch für den dauerhaften Anschluß an das elektrische Wechselstromsystem ausgelegt. Zur Gewährleistung der strikten Einhaltung der geltenden elektrischen Verdrahtungs-vorschriften ist es unbedingt erforderlich, daß alle Verdrahtungsarbeiten von einem zugelassenen Fachmann oder Elektriker ausgeführt werden.

- die Vorschriften der Kraftfahrzeugindustrie, der CSA und der UL für elektrische Installation in Freizeit-Fahrzeugen.

Es fällt in den Verantwortungsbereich desjenigen, der das Gerät installiert, sicherzustellen, daß alle erforderlichen Einbauvoraus-setzungen erfüllt sind.

Was Sie brauchen, um Ihren Sine Wave zu installieren:

Sie benötigen zunächst die folgenden Werkzeuge, um Ihren **Sine Wave**- Wechselrichter ordnungsgemäß zu installieren:

- eine Abisolierzange
- Befestigungsschrauben /-dübel (Durchmesser 1/4" oder 6 mm)
- einen kleinen Schraubenzieher (für die festverdrahteten Modellversionen)
- einen kleinen Kreuzschlitzschraubendreher
- einen Schlüssel für die Gleichstrom-Anschlußklemmen (1/2" oder 13 mm)
- Wechselstromkabel für die festverdrahteten Modelle (für Details siehe Kapitel Wechselstromverkabelung)
- Gleichstromkabel (für Details siehe Kapitel Gleichstromverkabelung)
- Steckverbinder und Quetschwerkzeug für Ihre Gleichstromkabel
- Gleichstrom- und Wechselstromtrenner und Überstromschutz-vorrichtungen (für Details siehe Kapitel Eingabe- und Ausgabeschutz).

2.2 Einbauort des Sine Wave-Wechselrichters

Der **Sine Wave** verfügt über umfassende elektronische Schaltkreise. Obwohl bei der Auslegung des Gerätes entsprechende Vorkehrungen zum Schutz dieser Schaltkreise getroffen wurden, können diese dennoch bei Verwendung des Gerätes in extremer Umgebung beschädigt werden.

Der **Sine Wave** sollte daher nur an Standorten installiert werden, die die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- **Trocken** - Stellen Sie sicher, daß der **Sine Wave** weder mit Wasser noch mit anderen Flüssigkeiten in Berührung kommt. Installieren Sie den **Sine Wave** niemals an Orten, wo er Sprühnebel oder Schlagwasser ausgesetzt ist.
- **Kühl** - die Umgebungstemperatur sollte zwischen 0°C (32°F) und 25 °C (77°F) liegen - je kühler, desto besser. Siehe hierzu auch Kapitel 'Technische Daten', das weitere Informationen über die Betriebstemperatur gibt.
- **Gut belüftet** - Sorgen Sie dafür, daß Ihr **Sine Wave**-Wechselrichter zu allen Seiten hin mindestens 13 cm Freiraum hat. Stellen Sie sicher, daß die Lüftungsöffnungen des Gerätes nicht blockiert sind. Sollte der **Sine Wave** in einem Schrankfach, Schott, etc. installiert werden, sorgen Sie mit Hilfe von Luftklappen oder Lüftungsausschnitten für ausreichende Luftzirkulation.
- **Sicher** - Installieren Sie Ihren **Sine Wave** niemals in der gleichen Räumlichkeit, in der Sie auch Ihre Batterien oder leicht entzündliche Flüssigkeiten, z.B. Benzin, aufbewahren. Installieren Sie das Gerät ebenfalls niemals in einem Motorraum oder an einem Standort, wo ausschließlich vor Entflammung geschützte Geräte verwendet werden dürfen.
- **Staubfrei** - Installieren Sie den **Sine Wave**-Wechselrichter nicht in einer staubenden Umgebung - Staub, Holzpartikel, Feil- oder andere Späne können in das Gerät gelangen, wenn das Kühlgebläse in Betrieb ist.
- **Größtmögliche Nähe zur Wechselstrom-Verteilerdose** - Vermeiden Sie nach Möglichkeit Kabel mit Überlängen.
- **Größtmögliche Nähe zur/ zu den Batterie(n)** - Vermeiden Sie Kabel mit Überlängen. Allerdings den **Sine Wave** auch nicht in der gleichen Räumlichkeit wie Ihre Batterien installieren. Verwenden Sie die empfohlenen Kabellängen und -größen (siehe Kapitel 2.4.4). Installieren Sie Ihren **Sine Wave** ferner nicht an Standorten, wo er Batteriegasen ausgesetzt ist. Diese Gase sind äußerst korrosiv und beschädigen Ihren **Sine Wave**, wenn er ihnen für längere Zeit ausgesetzt sein sollte.
- **Gut geschützt vor Batteriesäure** - Stellen Sie sicher, daß niemals Batteriesäure auf den **Sine Wave** oder die Verdrahtung tropfen kann, wenn Sie die Batterien auffüllen oder sonstwie handhaben.

2.3 Montage des Sine Wave

Bevor Sie den **Sine Wave** montieren, sollten Sie den ausgewählten Standort dahingehend überprüfen, ob rund um das Gerät genügend Freiraum zum Tätigen der Anschlüsse und für die Belüftung vorhanden ist. Die zum Einbau des Gerätes verwendeten Kleinteile sollten korrosionsbeständig sein und der Größe 1/4" oder 6mm entsprechen. Stellen Sie sicher, daß die ausgewählte Montagefläche in der Lage ist, das dreifache Gewicht des **Sine Wave**-Wechselrichters, also 3 x 7,3 kg (= 21,9 kg) zu tragen. Je mehr Freiraum zur Belüftung des Gerätes rundherum zur Verfügung steht, desto besser für die Leistung des **Sine Wave**. 13 cm zu allen Seiten hin sind absolutes Minimum !

Vorgehensweise:

1. Befestigen Sie den **Sine Wave** entweder auf einer waagerechten oder einer senkrechten Fläche (z.B. an einer Trennwand oder einem Schott) und verwenden Sie dabei die entsprechenden Montagelöcher. Zur Gewährleistung eines sicheren und dauerhaften Einbaus des Gerätes sollten Sie alle 8 Befestigungslöcher verwenden. Der **Sine Wave**-Wechselrichter ist in einer der drei unten gezeigten Ausrichtungen zu befestigen.

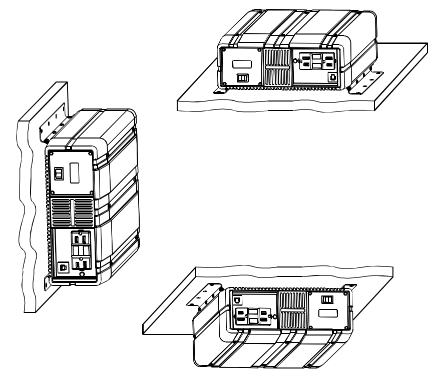


Abb. 1. Mögliche Ausrichtungen bei der Befestigung des Wechselrichters

2. Entfernen Sie die Frontplatte und bringen Sie diese entsprechend der Ausrichtung der Basiseinheit wieder an. Ist das Gerät z.B. an einer senkrechten Oberfläche befestigt, können Sie die Frontplatte abnehmen und so wieder anbringen, daß die Schriftzüge waagerecht zu lesen sind. Hierzu brauchen Sie lediglich die vier Schrauben zu lösen, die Frontplatte von dem Gehäuse abzunehmen, zu drehen und wieder an der Basiseinheit zu befestigen.

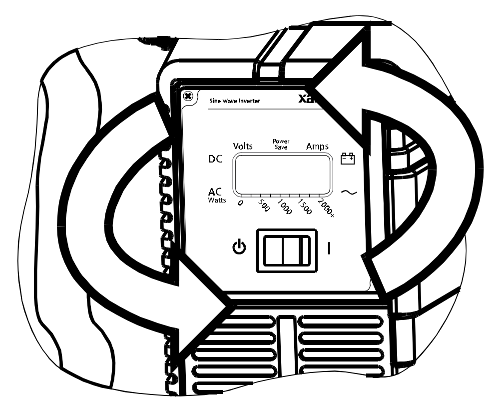


Abb. 2. Anbringen des Bedienfeldes

Achten Sie jedoch darauf, daß Sie keine der vier Schrauben vergessen.

3. Auch die Frontplatte kann von dem Grundgehäuse losgelöst an einer völlig anderen Stelle installiert werden. Hierzu entfernen Sie einfach das Bedienfeld von der Vorderseite des Gerätes, installieren die entsprechende Schnittstelle (die optional erhältlich ist) und schließen das 9 m lange Verlängerungskabel an. Dieses Kabel kann dorthin geführt werden, wo das Bedienfeld angebracht werden soll. Schließen Sie das Kabel an das Bedienfeld an und schon können Sie das Gerät von dem Ort Ihrer Wahl aus bedienen und überwachen. Befestigen Sie das Anzeigefeld jedoch niemals entfernt, ohne über das Schnittstellen-Bedienfeld zu verfügen und dies ordnungsgemäß an dem Wechselrichter angebracht zu haben. Das Schnittstellen-Bedienfeld reduziert die Störstrahlung, die entlang der gesamten Kabellänge erzeugt wird, erheblich und vermindert somit das Auftreten von Interferenzen mit anderen Geräten.

2.4 Verdrahtung des Sine Wave-Wechselrichters

> **WARNUNG!**
> Brandgefahr! Gefahr eines elektrischen Schlages! Vergewissern Sie sich, daß die Verdrahtung von allen elektrischen Quellen getrennt ist, bevor Sie damit hantieren! Alle Verdrahtungen müssen so durchgeführt werden, daß sie den örtlichen und nationalen Vorschriften für elektrische Verdrahtungen entsprechen. Xantrex empfiehlt, die Verdrahtung von einem zugelassenen Elektriker oder sonstigen Fachmann vornehmen zu lassen.

Bei Geräten mit einem Wechselstromausgang:

Verfügt Ihr **Sine Wave**-Wechselrichter auf der Vorderseite über einen Wechselstromausgang, dann sind für Sie in erster Linie die in Kapitel 2.4.4 noch folgenden Hinweise zur Gleichstromverdrahtung von Interesse. Nach dem Tätigen der Gleichstrom- und Masseanschlüsse ist Ihr Gerät dann bereit, Wechselstrom durch den Ausgang auf der Gerätevorderseite bereitzustellen.

Bei festverdrahteten Modellversionen:

Verfügt Ihr Gerät über eine festverdrahtete Wechselstrom-Anschlußklemmenleiste (mit oder ohne Übertragungsrelais), dann sind die nachfolgenden Informationen für Sie von äußerster Wichtigkeit. Die festverdrahtete Version ist in der Lage, jegliche Art von Wechselstrom zu handhaben und muß daher zwischen jeden Mehrzweckanschluß und jede Verteilertafel geschaltet werden.

Zu Beginn der Verdrahtungshinweise geben wir Ihnen erst einmal eine kurze Zusammenfassung der Verdrahtungsreihenfolge bei festver-drahteten Wechselrichtermodellen. Bitte schauen Sie sich auch sorgfältig die übrigen Verdrahtungshinweise in Kapitel 2.4.2 an, das dem Kapitel über den Eingabe- und Ausgabeschutz folgt. Hier wird Ihnen ausführlich erklärt, wie Sie bei der Verdrahtung vorgehen müssen.

1. Vergewissern Sie sich, daß der (⏻/**I**)-Schalter auf (⏻) steht. Bei den festverdrahteten Modellversionen, die über ein Übertragungsrelais verfügen, wird Strom aus der angeschlossenen Wechselstromquelle (Eingang) durch den Wechselrichter geleitet; die Ausgangsklemme und die angeschlossene Verdrahtung sind nun spannungsführend. Dies ist selbst dann der Fall, wenn der Schalter auf (⏻) steht! Vergewissern Sie sich also, daß alle Stromquellen abgeschaltet sind.
2. Schließen Sie die Wechselstrom-Eingangsverdrahtung, die Wechselstrom-Ausgangsverdrahtung, den Masseanschluß des Gehäuses, das positive Gleichstromkabel und zu guter Letzt das negative Gleichstromkabel in eben dieser Reihenfolge an.
3. Schließen Sie nun die Kreisläufe an die jeweiligen Quellen an.

2.4.1 Eingabe- und Ausgabeschutz

Zur Einhaltung der Vorschriften der kanadischen Normungsgesellschaft CSA, der UL und der gesetzlichen Vorschriften für elektrische Verdrahtungen müssen die Wechselstrom- und Gleichstromeingänge und -ausgänge mit einem Überstromschutz, wie z.B. einem Strom-unterbrecher oder einer Sicherung, und einer Abschaltvorrichtung, wie nachfolgend aufgeführt, ausgestattet sein. (Beachten Sie bitte, daß sich die nachfolgenden Informationen über Wechselstromeingänge und -ausgänge lediglich auf Geräte beziehen, die mit einer festverdrahteten Wechselstromanschlußklemmen-leiste ausgestattet sind. Sie treffen nicht auf Modellversionen mit Ausgangssteckbuchsen zu!).

Gleichstrom-Eingang: Zum Schutz der Verdrahtung zwischen Ihren Batterien und dem **Sine Wave**-Wechselrichter ist eine Schutz-vorrichtung in Form einer Inline-Sicherung oder eines Stromunterbrechers in größtmöglicher Nähe zur Batterie erforderlich. Die Nennstromstärke dieser Gleichstrom-Sicherung bzw. dieses Strom-unterbrechers muß groß genug sein, damit Ihr **Sine Wave** die angeschlossenen Verbraucherlasten betreiben kann. Ist die Nennstromstärke jedoch zu groß, machen die gesetzlichen Vorschriften es erforderlich, größere Gleichstromkabel zu verwenden als dies normalerweise der Fall wäre. Die Sicherung bzw. der Stromunterbrecher müssen mindestens für 12V oder 24V Gleichstromkreise - je nach Ihrem **Sine Wave**-Modell - bemessen und zugelassen sein. Sicherungen bzw. Stromunterbrecher, die nur für Wechselstromkreise bemessen sind, sind für die Verwendung in Gleichstromkreisen nicht geeignet und können eine Gefahr darstellen. Die Drahtdicke, die zwischen dem **Sine Wave** und der Sicherung bzw. dem Stromunterbrecher geschaltet wird, sollte der Nennleistung der Sicherung bzw. des Stromunterbrechers entsprechend bemessen sein und den gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften, die für Ihre Installation zur Anwendung kommen, genügen (siehe hierzu auch Tabelle 4).

Wechselstrom-Eingang: Die Anlage muß über einen Überstromschutz für den Wechselstromeingangs-

Stromkreis verfügen. Der Stromunterbrecher bzw. die Sicherung muß bei den 120V-Modellen für die Verwendung in 120V-Wechelstrom-Nebenstrom-kreisen und bei den 230V-Modellen für die Verwendung in 230V-Wechelstrom-Nebenstrom-kreisen ausgelegt und zugelassen sein. Die Drahtdicke, die zwischen dem Unterbrecher und dem **Sine Wave**-Eingang geschaltet wird, sollte dem Stromkreis-unterbrecher entsprechend bemessen sein und den gesetzlichen Bestimmung und Vorschriften, die für Ihre Anlage zur Anwendung kommen, genügen (siehe hierzu auch Tabelle 1).

Wechselstrom-Ausgang: Der verwendete Stromunterbrecher bzw. die verwendete Sicherung muß bei den 120V-Modellen für die Verwendung in 120V-Wechelstrom-Nebenstromkreisen und bei den 230V-Modellen für die Verwendung in 230V-Wechelstrom-Nebenstromkreisen ausgelegt und zugelassen sein. Die Drahtdicke, die zwischen den **Sine Wave**-Ausgang und den Unterbrecher und zwischen den Unterbrecher und Ihre Verbraucherlasten geschaltet wird, sollte der Nennleistung des Stromkreisunterbrechers entsprechend bemessen sein und den gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften, die für Ihre Anlage zur Anwendung kommen, genügen (siehe hierzu Tabelle 1).

Abschaltvorrichtungen: Da Stromkreisunterbrecher abgeschaltet bzw. Sicherungen aus dem Stromkreis entfernt werden können, müssen beide Arten von Vorrichtungen auch den Vorschriften für Abschaltvorrichtungen entsprechen, und zwar in jedem der obigen Stromkreise. Bitte beachten Sie, daß die erforderliche Abschaltvorrichtung nicht für eine Abschaltung unter Last gedacht ist! Sie dient lediglich dazu, den **Sine Wave** von den Eingabe- und Ausgabe-Stromquellen zu isolieren.

2.4.2 Herstellen der Wechselstrom-verdrahtung

Auch dieses Kapitel betrifft jene Modelle, die mit einer festverdrahteten Wechselstrom-Anschluß-klemmenleiste ausgestattet sind. Wie zuvor bereits erwähnt, muß Ihre Wechselstromverdrahtung derart bemessen sein, daß sie mit der aktuellen Nennleistung der Wechselstrom-Unterbrecher, mit der Sie Ihre Eingabe- und Ausgabe-Wechselstromkreise entsprechend den für Ihre Installation zur Anwendung kommenden Bestimmungen und Vorschriften ausgestattet haben, übereinstimmt. Tabelle 1 basiert auf dem US-amerikanischen Gesetz für elektrische Schaltungen (1999), dem kanadischen Pendant aus dem Jahre 1998 und den europäischen Verdrahtungs-vorschriften (für 230V-Modelle). Für Ihre elektrischen Anlagen können selbstverständlich auch noch andere Bestimmungen und Vorschriften zur Anwendung kommen.

Modell	Wechselstrom-Eingabe und Wechselstrom-Ausgabe	
	Erforderliche Nennleistung des Stromunter-brechers	Erforderliche Drahtdicke
1000 - 12/24V 1800 - 12/24V	max. 20A	# 12 AWG*
1000i - 12/24V 1800i - 12/24V	max. 10A.	1,0 - 2,5mm²

* AWG = Amer. Einheit für Drahtdicke

Tabelle 1. Stromunterbrecher und Drahtdicke

Bitte beachten Sie, daß die Empfehlungen für die **Sine Wave 1000**- Modelle und die **Sine Wave 1800**-Modelle die gleichen sind. Der Grund hierfür ist, daß die Überbrückungs-Nennleistung beider Produkte gleich ist (z.B. 15 A für den Sine Wave 1000 und den Sine Wave 1800 sowie 10 A für den Sine Wave 1000i und den Sine Wave 1800i).

Die Abb. 3 kann hierbei recht hilfreich sein, da sie die Anschlußklemmen für die Wechselstromverdrahtung bei den **Sine Wave**-Modellen zeigt, die über festverdrahtete Wechselstromanschlußklemmen-leisten verfügen.

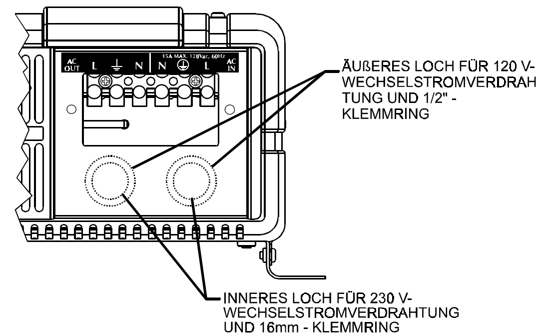


Abb. 3. Anschlußklemmen des Sine Wave-Wechselrichters für die Wechselstromverdrahtung (nur bei festverdrahteten Modell-Versionen)

WARNUNG!

Stromschlaggefahr! Bevor Sie sich weiter mit den Wechselstrom-drahtverbindungen beschäftigen, vergewissern Sie sich, daß der Sine Wave im Augenblick NICHT an irgendwelche Batterien angeschlossen ist; auch die gesamte Verdrahtung darf nicht an irgendwelche elektrischen Stromquellen angeschlossen sein. Keinesfalls die Ausgangsklemmen des Sine Waves an eine eingehende Wechselstromquelle anschließen!

Die Wechselstromverdrahtung sollte in der folgenden Reihenfolge erfolgen:

1. Wechselstromeingang (Stromquelle)
2. Wechselstromausgang (Verbraucherlast)

Zum Herstellen der Wechselstromverdrahtung wie folgt vorgehen:

1. Der Bereich für die Wechselstromverdrahtung befindet sich von der Gerätevorderseite gesehen an der rechten Seite Ihres **Sine Wave**-Wechselrichters. Entfernen Sie die Abdeckung des Faches und verschaffen Sie sich so Zugang zu der innen liegenden Wechselstrom-Anschlußklemmenleiste.

2. Bohren Sie Löcher für Ihre Kabelschellen in die Abdeckung des Faches (bedienen Sie sich hierzu der vorhandenen Sollbruchstellen). Die innere Sollbruchstelle ist für eine Kabelschelle mit einem Durchmesser von 16 mm für die 230V-Verdrahtung gedacht. Für die 120V-Verkabelung läßt sich eine zweite ringförmige Sollbruchstelle herausstanzen, die das Loch derart vergrößert, daß eine Kabelschelle oder ein Kabelkanal der Handelsgröße ½" hindurch paßt.

3. Führen Sie den dreiadrigen Wechselstrom-eingang (Stromquelle) durch eine Kabelschelle in das Innere des Verdrahtungsbereiches; verwenden Sie hierfür die Sollbruchstelle auf der rechten Seite der Frontplatte. Schließen Sie zuerst den Wechselstrom (Eingangs)-Erdleiter an die Erdanschlußklemme an (Erdungssymbol mit Kreis). Dann schließen Sie die Wechselstrom-(Eingangs)-Zuleitung und die neutralen Leiter an die entsprechenden Wechselstrom-Eingangsklemmen Ihres **Sine Wave** an. Siehe auch Tabelle 2, die Aufschluß über die Farbkodierung und die Indentifikation der Anschlußklemmen gibt.

4. Auf ähnliche Art und Weise schließen Sie nun die Wechselstrom-Ausgangsdrähte (Last) an die Wechselstrom-Ausgangsklemmen Ihres Sine Wave an. Der Erdleiter des Wechselstromausgangs ist an die Erdanschlußöse (Erdungssymbol ohne Kreis) des **Sine Wave** anzuschließen. Die Anschlüsse der Drähte an die Klemmen sollten wie folgt hergestellt werden: (siehe Tabelle 2.)

ANSCHLUSS-KLEMME	Wstr. Leitung Farbe	
	120V (Nordamerika)	230V (Europa)
NETZLEITUNG (LINE - L)	Schwarz	Braun
NULLEITER (NEUTRAL - N)	Weiß	Blau
ERDLEITER (GROUND - G)	grün oder blankes Kupfer	grün / gelb oder blankes Kupfer

Tabelle 2. Anschlußklemmen- und Drahterkennung

5. Nach erfolgter Verdrahtung sollten Sie alle getätigten Anschlüsse nochmals überprüfen, um ganz sicherzugehen, daß alle Drähte an die richtigen Anschlußklemmen angeschlossen sind und diese fest angezogen sind (das empfohlene Drehmoment beträgt 19 cm/Pfund; 9,8 Nm).

Wechselstrom-Schutzerdung: Bei der Durchführung der Wechsel-stromverdrahtung werden die Wechselstrom-Eingangs- und -Ausgangserdleiter an den Wechselrichter angeschlossen. Der Erdleiter des Wechselstromeingangs ist an den hereinkommenden Erdleiter Ihrer Wechselstromnetzquelle anzuschließen. Der Erdleiter des Wechsel-stromausgangs sollte zum Erdungspunkt Ihrer angeschlossenen Verbraucherlasten geführt werden (z.B. zu einer Verteilertafel-Sammelerdleitung).

Erdung des Nulleiters:

a) 120 V-Modelle: Der Nulleiter des Ausgangs-Wechselstromkreises des **Sine Wave**-Wechselrichters ist während des Wechselrichterbetriebes automatisch an die Schutzerdung angeschlossen. Dies entspricht den nationalen Vorschriften für Elektroinstallationen, daß bei separat abgezweigten Wechsel-stromquellen (wie z.B. Wechselrichter und Generatoren) die Nulleiter genau so mit dem Erdleiter verbunden sein müssen wie auch der Nulleiter der Netzstromquelle mit dem Erdleiter des Wechselstrom-Unterbrecherfeldes verbunden sein muß. Bei Modellversionen, die mit einem Übertragungsrelais ausgestattet sind, ist dieser Anschluß (Nulleiter des Wechselstromausgangs des **Sine Wave**-Wechselrichters an die Eingangs-Schutzerdung) bei vorhan-dener Netz-Wechselstromleistung und Überbrückungs-betrieb des Wechselrichters nicht präsent , so daß der Nulleiter der Netzstrom-quelle nur, wie gefordert, an den Erdleiter Ihres Unterbrecherfeldes angeschlossen ist.

b) 230 V-Modelle: Hier existiert kein automatischer interner Anschluß von einem der Netzleiter (Netzleitung oder Nulleiter) an die Schutzerdung.

2.4.3 Erdschluß-Leistungstrenner

Bei Installationen in Freizeitfahrzeugen (für Zulassung in Nordamerika) ist ein Erdschlußschutz aller an den Wechselstromausgang des mit einer festverdrahteten Anschlußklemme ausgestatteten **Sine Wave**-Wechselrichters angeschlossenen Nebenstromkreise erforderlich. Darüber hinaus machen die gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen den Erdschlußschutz verschiedener Steckbuchsen auch bei Installationen in Wohngebäuden unbedingt erforderlich. Während die wahre Sinuswellenausgabe des **Sine Wave**-Wechselrichters der Wellenform entspricht, die von den Energieversorungsunternehmen bereitgestellt wird, sind wir doch von Seiten der UL (Fire Underwriter's Laboratories Inc. = Feuerversicherungs-gesellschaft) dazu gehalten, spezielle Erdschluß-Leistungstrenner zu testen und zu empfehlen.

Xantrex hat die folgenden erdschlußgeschützten 15 A-Steckbuchsen, die beim Anschluß an den Wechselstromausgang des **Sine Wave** angemessen funktionieren, getestet:

Hersteller	Modell Nr.
LEVITON	6599/701
LEVITON	6598/722*
EAGLE	Shock Sentry
PASS & SEYMOUR	1591-WCN
HUBBELL	GF252GYA
BRYANT	GFR52FTI
BRYANT	GFR82FTI**

* Mit Netzleiter/Last-Inversionskontrolle & Anzeigelampe
** Notstromgüte

2.4.4 Herstellen der Gleichstrom-Drahtverbindungen

Befolgen Sie die nachstehende Vorgehensweise beim Anschließen der Batteriekabel an die Anschluß-klemmen des Gleichstromeingangs Ihres **Sine Wave**-Wechselrichters. Sie sollten die Kabellänge so kurz wie möglich wählen (im Idealfall kürzer als 3 m). Die

Drahtdicke sollte allerdings ausreichend bemessen sein, um den erforderlichen Strom führen zu können. Außerdem muß sie den Bestimmungen und Vorschriften für Elektroinstallationen, die für Ihre Anlage zur Anwendung kommen, entsprechen. Kabel mit einem nicht ausreichenden Drahtdurchmesser (zu eng) oder zu großer Länge mindern die Leistung Ihres Wechselrichters - schlechtes Stoßspannungsvermögen, häufige Warnmeldungen wegen zu geringer Eingangsspannung und automatisches Abschalten können die Folge sein.

	V = I x R Spannung = Stromstärke x Widerstand						
	Wechsel-richter-ausgabe (W)	500	1000	1500	2000	2500	3000
	Stromstärke (A)	50	100	150	200	250	300
Drahtdicke (mm^2)	Widerstand (Ohm pro Fuß) @ 25°C	Spannungsabfall pro Fuß	Spannungsabfall pro Fuß	Spannungsabfall pro Fuß	Spannungsabfall pro Fuß	Spannungsabfall pro Fuß	Spannungsabfall pro Fuß
4/0 (110)	0.000050	0.0025	0.0050	0.0075	0.0100	0.0125	0.0150
3/0 (85)	0.000063	0.0032	0.0063	0.0095	0.0126	0.0158	0.0189
2/0 (68)	0.000079	0.0040	0.0079	0.0119	0.0158	0.0198	0.0237
0 (55)	0.000100	0.0050	0.0100	0.0150	0.0200	0.0250	0.0300
2 (34)	0.000159	0.0080	0.0159	0.0239	0.0318	0.0398	0.0477
4 (21)	0.000253	0.0127	0.0253	0.0380	0.0506	0.0633	0.0759

Tabelle 3. Spannungsabfall pro Fuß Gleichstromkabellänge

1 Fuß = ca. 30 cm

Diese Warnmeldungen wegen zu geringer Eingangsspannung beruhen auf Gleichstrom-Spannungsabfällen in den Kabeln vom Wechsel-richter zu den Batterien. Je länger und enger diese Kabel sind, desto größer ist der Spannungsabfall. Tabelle 3 gibt Aufschluß über den Spannungs-abfall pro Fuß* Kabellänge auf verschiedenen Leistungs-abgabeniveaus.

Befindet sich der Sine Wave 1800 z.B. 10 Fuß (ca. 3 m) von Ihrer Batterie entfernt, wird mit 2000 Watt betrieben und ist nicht vorschrifts-mäßig angeschlossen - nämlich mit einem Kabel mit einer Drahtdicke von # 4 AWG - dann können Sie von einem Spannungsabfall von 0,0506 V pro Fuß Kabellänge ausgehen. Die Gesamtkabellänge beträgt sogar eigentlich 20 Fuß und nicht 10 Fuß, da sie hin und zurück gemessen wird, d.h. von der Batterie bis zu Ihrem Wechselrichter und retour.

Daher müßten Sie eigentlich die 0,0506 V mit 20 multiplizieren, um den Gesamtspannungsabfall zu ermitteln. In diesem Fall würde er demnach 1,012 V betragen. Beträgt Ihre Batteriespannung dann z.B. nur 11,2 Volt Gleichstrom, dann liegt die tatsächlich Spannung an Ihrem Wechselrichter aufgrund des beträchtlichen Spannungsabfalles bei nur 10,188 Volt (nämlich 11,2V–1,012V). In diesem Falle würde der Sine Wave-Wechselrichter entweder die Warnung GERINGE EINGANGS-SPANNUNG ausgeben oder sich ganz abschalten. Bei hohem Stromabzug und Spitzenströmen kann es somit vorkommen, daß sich das Gerät aufgrund der geringen Eingangsspannung automatisch abschaltet, wenn die Kabel zu klein und zu lang bemessen sind.

Kabel mit größeren Drahtdicken helfen also, die Situation zu verbessern. Aber selbst bei vorschriftsmäßig bemessenen Kabeln und einer Drahtdicke von #0 AWG liegt der Spannungsabfall bei 0,02V Gleichstrom (multipliziert mit 20 ergibt das einen Gesamt-spannungsabfall von 0,4V Gleichstrom). Dies zeigt, daß bei einer Entfernung von 10 Fuß auch bei großen Drahtdicken mit einem Spannungsabfall zu rechnen ist. Also noch einmal: Versuchen Sie, die Kabellänge auf ein Minimum zu reduzieren und eine größtmögliche Kabeldicke zu verwenden. **Xantrex empfiehlt** zur Gewährleistung einer optimalen Leistung Ihres **Sine Wave** die Verwendung der nachfolgenden Kabeldicken (gilt für beide Modellversionen, 120V und 230V):

Sine Wave 1000i/12: #0 AWG oder 55 mm²
Sine Wave 1000i/24: #6 AWG oder 13 mm²
Sine Wave 1800i/12: #4/0AWG oder 110mm²
Sine Wave 1800i/24: #2 AWG oder 34 mm²

Verwenden Sie außerdem nur qualitativ hochwertiges Kupferkabel und beschränken Sie die Kabellänge nach Möglichkeit auf maximal 3-6 Fuß (0,9 - 1,8 m).

Xantrex hat die Anforderungen, die an den Einsatz von Wechselrichtern auf den verschiedenen Märkten gestellt werden, geprüft und die folgende Tabelle erarbeitet, der Sie die MINIMALE von den entsprechenden diversen amerikanischen Behörden zugelassene Gleichstromkabelgröße und die maximal zugelassene Sicherungs-/Unterbrecher-Größe entnehmen können. Für Ihren Anwendungsfall können natürlich auch andere Vorschriften und Richtlinien Anwendung finden: (siehe Tabelle 4.)

	Installation im marinen Bereich (1)		Installation in Freizeitfahrzeugen (2)		Installation in Wohngebäuden (3)	
Modell	Drahtdicke AWG	Sicherung (A)	Drahtdicke AWG	Sicherung (A)	Drahtdicke AWG	Sicherung (A)
1000 12V 1000i 12V	#4	175	#4	150	#1	150
1000 24V 1000i 24V	#8	90	#8	90	#6	70
1800 12V 1800i 12V	#1	300	#1	225	4/0	250
1800 24V 1800i 24V	#6	100	#4	150	#2	125

1 Basierend auf der ABYC, Empfohlene Vorgehensweise E-9, 75°C- Leiter
2 Basierend auf der NFPA 70, Abschnitt 551, 90°C-Leiter
3 Basierend auf der NFPA 70, Abschnitt 240 und 310, 75°C-Leiter

Tabelle 4. Drahtdicken für Gleichstromverdrahtung und Anforderungen an InlineSicherungen

WARNUNG
Säubern Sie die Batterieanschlußklemmen, bevor Sie die Anschlüsse tätigen. Tragen Sie einen Augenschutz, damit kein Rost in Ihre Augen gelangt.

Herstellen der Gleichstrom-Drahtverbindungen:

1. Bevor Sie mit dem Herstellen der Anschlüsse beginnen, führen Sie die positiven und negativen Batteriekabel auf direktem Wege zu den Gleichstrom-Anschlußklemmen an Ihrem **Sine Wave**-Wechselrichter. Schieben Sie die Leitungsend-Plastikmuffen über die positiven und negativen Kabel (die rote Muffe auf das positive und die schwarze Muffe auf das negative Kabel). Führen Sie die Kabel NICHT durch eine elektrische Verteilertafel, einen Batterieisolator oder eine andere Vorrichtung, die für zusätzliche Spannungsabfälle sorgt, sondern nur durch die erforderliche Sicherung oder den Unterbrecher auf der positiven Batterieanschlußklemme. Installieren Sie den **Sine Wave** so, daß die Länge der Batteriekabel möglichst minimal ist. Die Steckverbinder auf dem **Sine Wave** sind derart ausgelegt, daß sie auf bis zu 250 MCM-Quetschkabelschuhe (entweder AMP oder ILSCO) oder Gehäuseklemmen passen (befestigen Sie diese an dem angeschlossenen Kabel mit Hilfe einer Stellschraube). Achten Sie bitte darauf, daß die farbigen Leitungsend-Muffen viel besser auf Quetschkabelschuhe passen. Diese sind daher empfehlenswerter als die Gehäuseklemmen.
2. Schneiden Sie bitte die Kabel sauber auf die richtige Länge ab. Achten Sie darauf, daß genügend Isolierung für die richtige Installation der Kabelschuhe oder Gehäuseklemmen verbleibt. Befestigen Sie die Anschlußklemmen an beiden Kabeln; verwenden Sie hierfür die vom Hersteller der Kabelschuhe empfohlene Crimpzange. Es dürfen keine Streudrähte aus der Anschlußklemme herausragen. Schließen Sie die Anschlußklemme an dem positiven Kabel an den positiven Batteriestecker (Stift) Ihres **Sine Wave** an und ziehen Sie diese mit einem Schraubenschlüssel an. Empfohlenes Drehmoment: 9-10 Fuß/Pfund (11,7 - 13 Nm). Überprüfen Sie, ob das Kabel sicher sitzt und an die korrekte positive Anschlußklemme angeschlossen ist.
3. Die Schaltung einer Inline-Sicherung zwischen den **Sine Wave** und die Batterie ist bei allen elektrischen Anlagen zwingend vorgeschrieben. Sehen Sie auch hierzu bitte Tabelle 4, die Beispiele für eine korrekte Auswahl der Sicherungsgröße gibt. Diese Sicherung schützt Ihre Batterie und Ihre Verdrahtung für den Fall eines zufälligen Kurzschlusses bei der Installation Ihres **Sine Wave**-Wechselrichters oder bewahrt Ihre Verkabelung vor späteren Schäden. Die Sicherung und die entsprechende Sicherungsfassung sind in der positiven Seite des Gleichstromkreises zu installieren und zwar in größtmöglicher Nähe zu den Batterien und im Einklang mit den zur Anwendung kommenden Richtlinien. Schließen Sie die Gleichstromkabel erst dann an die Batterien an, nachdem alle anderen Leistungs- und Masseanschlüsse an den **Sine Wave** getätigt worden sind.
4. Schließen Sie das Kabel der positiven Steckverbindung an Ihrem **Sine Wave** an die positive Anschlußklemme (POS+) der Sicherungsfassung an. Achten Sie hierbei sorgfältig auf die richtige Polarität und vertauschen Sie nicht die Pole. Führen Sie beide Kabel erst, bevor Sie irgendwelche Anschlüsse tätigen

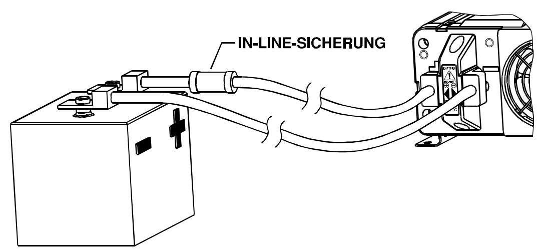


Abb. 4. Batterieanschlüsse

> **VORSICHT**
> Eine versehentliche Verwechslung der Pole beim Tätigen der Anschlüsse kann zur Beschädigung Ihres Sine Wave-Wechselrichters führen und die Inanspruchnahme des Kundendienstes erforderlich machen (eingebaute Sicherung brennt durch). Überprüfen Sie daher sorgfältig die Polarität, bevor Sie die letzten Gleichstromanschlüsse tätigen, um so eine korrekte Verdrahtung zu gewährleisten.

5. Schließen Sie das negative Gleichstromkabel an die negative Anschlußklemme (NEG-) Ihrer Batterie an. Als nächstes schließen Sie das Kabel an die negative Anschlußklemme Ihres Wechselrichters an. Der Anschluß an die negative Anschlußklemme des **Sine Wave** sollte der letzte Anschluß sein, den Sie tätigen. Sollte hierbei ein Funke erzeugt werden, so erschrecken Sie nicht - das ist normal.

> **WARNUNG**
> Vergewissern Sie sich, daß alle Gleichstromanschlüsse fest getätigt wurden (Drehmoment bis 9–10 Fuß/Pfund, 11,7–13 Nm). Lockere Anschlüsse führen zu Überhitzungen und stellen ein mögliches Sicherheitsrisiko dar (Brandgefahr).

6. Bei der Installation in Wohngebäuden ist eine Abdeckung für die Gleichstromverdrahtung zum Abdecken der Gleichstromanschlüsse erforderlich. Setzen Sie sich hierfür mit Xantrex oder Ihrem Fachhändler in Verbindung. Für den Fall anderer Einbausituationen schieben Sie die Gummileitungsendmuffen über das Kabel und die Klemmenverbindungen.

Gleichstrom-Erdung:

Der **Sine Wave** verfügt auf der Gehäuserückwand über einen Kabelschuh mit der Bezeichnung 'Gehäuseerdung' ('Chassis Ground'). Dieser Kabelschuh dient der für einige Installationen vorgeschriebenen Verbindung Ihres **Sine Wave**-Gehäuses mit Ihrer Gleichstrom-Erdleitung.

3. Sine Wave-Wechselrichterbetrieb

Dieses Kapitel beschreibt detailliert, wie der **Sine Wave** als Wechselrichter funktioniert; es liefert Informationen über das Bedienfeld und gibt Aufschluß über Betriebsgrenzwerte beim Wechselrichterbetrieb.

3.1 Funktionsweise

Der **Sine Wave**-Wechselrichter wandelt Batterie-strom in 2 Stufen um. Bei der ersten Stufe handelt es sich um eine Gleichstrom-in-Gleichstrom-Umrichtung, wobei der Niedervolt-Gleichstromeingang in Hochspannungs-Gleichstrom umwandelt wird. Bei der zweiten Stufe handelt es sich um die eigentliche Umrichtungsstufe, nämlich um diejenige, die den Hochspannungs-Gleichstrom in eine präzise und wahre Sinuswellen-Wechselstromausgabe umwandelt.

Die Gleichstrom-in-Gleichstrom-Umrichterstufe bedient sich modernster Hochfrequenz-Stromrichttechnologie, die die sperrigen Niederfrequenz-Transformatoren (50–60 Hz) der alten Wechselrichter-Generation verdrängt hat. Hier kommen fortschrittliche Halbleiter zum Einsatz, die über ausgezeichnete Überlastfähigkeiten verfügen.

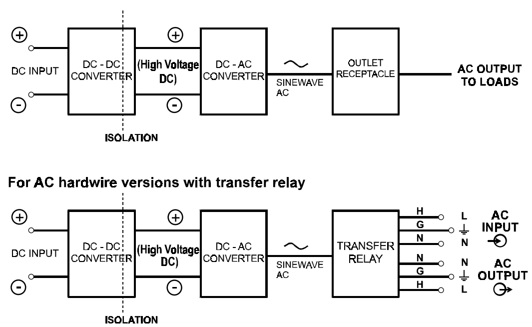


Abb. 5. Funktionsweise

3.2 Wellenform der Wechselstromausgabe

Bei der Wellenform der Wechselstromausgabe des **Sine Wave** handelt es sich um eine ''wahre Sinuswelle" mit einer typischen nichtlinearen Verzerrung (Klirrfaktor) von 1 %. Siehe hierzu auch Abb. 6. Diese Wellenform stimmt nahezu mit der, die von Ihrem Stromversorgungs-unternehmen bereitgestellt wird, überein. Manchmal kann es sogar vorkommen, daß der Wechselstrom des **Sine Wave** noch sauberer und präziser ist als der Ihres Stromversorgers.

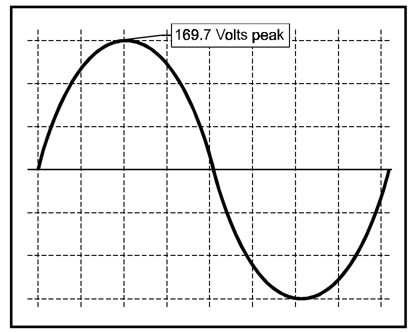


Abb. 6: Wahre Sinuswellenausgabe des Sine Wave-Wechselrichters (120 V Wechselstrom-Modell)

Die wahre Sinuswelle bietet gegenüber anderen Wellenformen, wie sie von anderen Wechselrichtern bereitgestellt werden, zahlreiche Vorteile:

- Geräte, die mit Wechselstrom betrieben werden, sind für den Betrieb mit wahren Sinuswellen ausgelegt. Zahlreiche Lasten werden also bessere Leistung liefern, wenn sie an den **Sine Wave**-Wechselrichter angeschlossen sind.
- angeschlossene Motoren laufen leichter an.
- geringere Belastung der Überspannungs-schutz-Schaltkreise und somit möglicherweise längere Lebensdauer der Geräte.

Zahlreiche Vorteile der wahren Sinuswelle sind auch auf das Fehlen scharfkantiger Wellenformen, wie sie bei Wechselrichtern mit modifizierten Sinuswellen oder Rechteckwellen vorherrschen, zurückzuführen. Nachfolgend einige dieser Vorteile:

- weniger Störungen bei Tongeräten oder elektronischen Geräten, vor allem bei denjenigen Geräten, die über weniger komplexe interne Netzteile verfügen.
- erheblich verminderte Einschaltstromstöße in kapazitive Lasten und geringere Belastung der Ausgabevorrichtungen des Wechselrichters, was eine längere Lebensdauer der beteiligten Geräte zur Folge haben kann.
- angeschlossene Motoren laufen im Allgemeinen ruhiger und leiser ohne die nichtlineare Verzerrung, wie sie durch eine modifizierte Sinuswelle erzeugt wird.

3.3 Bedienfeld

> **WARNUNG**
> Schauen Sie sich noch einmal die zu Anfang dieses Benutzerhandbuches aufgeführten Sicherheitshinweise an, bevor Sie den Sine Wave-Wechselrichter in Betrieb nehmen.

Nachdem Sie den **Sine Wave**-Wechselrichter ordnungsgemäß installiert und an die Batterien angeschlossen haben, ist er nun bereit, Ihre angeschlossenen Verbraucherlasten unverzüglich mit Wechselstromleistung zu versorgen. Das Bedienfeld stellt hierbei die Schnittstelle zwischen Ihnen und Ihrem Wechselrichter dar. Dieses Kapitel beschäftigt sich nun mit den Merkmalen des Bedienfeldes. Die nachfolgenden Kapitel geben dann noch weiteren Aufschluß über den Betrieb des Wechselrichters.

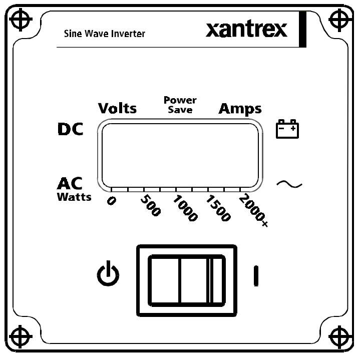


Abb. 7. Bedienfeld des Sine Wave-Wechselrichters

1. WECHSELRICHTER ⏻/I: mit diesem Schalter schalten Sie den Sine Wave entweder EIN (**I**) oder auf BYPASS (Überbrückung) (⏻). Außerdem dient er dem Ein- und Abschalten des ENERGIESPAR-Modus während der Anlauf-Sequenz. Steht der Schalter auf (⏻), befinden sich die Modelle, die mit einem Übertragungsrelais ausgerüstet sind, im BYPASS-Modus (Überbrückungsmodus). Der ankommende Wechselstrom fließt dabei zum Verbraucher durch. Mit dem Schalter läßt sich jedoch lediglich die Ausgabe des Wechselrichters steuern, nicht die Wechselstromausgabe von festverdrahteten ModellenVersionen, die mit dem optional erhältlichen Übertragungsrelais ausgestattet sind.

2. FLÜSSIGKRISTALLSICHTANZEIGE (LCD-ANZEIGE): zeigt den Eingangsstrom von der Batterie und die Batteriespannung numerisch an. Ein Mehrfach-Segment-Balkendiagramm zeigt die tatsächliche Ausgangsleistung des Wechselrichters in Watt an, während eine angeschlossene Verbraucherlast betrieben wird.

3. MULTI-POSITIONS-MONTAGE: das Bedienungsfeld ist so ausgelegt, daß es von dem Gehäuse abgenommen und - je nach Ausrichtung des montierten Wechselrichters - um jeweils 90° gedreht wieder angebracht werden kann. Es kann aber auch an einer ganz anderen Stelle, d.h. vom Gehäuse des Wechselrichters entfernt, montiert werden, wenn Sie über das optional erhältliche **Sine Wave**-Schnittstellenbedienungsfeld verfügen.

4. FEHLERANZEIGE: tritt ein Fehler auf, wird dieser unverzüglich angezeigt. Eine Alarmmeldung ertönt und die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige blinkt auf, um Sie auf den Fehler aufmerksam zu machen (siehe Kapitel 5.1).

Zum Betrieb des Sine Wave-Wechselrichters:

1. Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Wippschalter des Bedienungsfeldes auf (**I**) stellen. Der Anzeige können Sie nun (bei jeder Anlaufphase) die folgenden Informationen entnehmen:

- Modellnummer des Sine Wave (1000 oder 1800 W)
- Konfiguration der Eingangsspannung, Ausgangsspannung und der Frequenz
- ENERGIESPAR-Modus AUS (Standardwerkseinstellung).

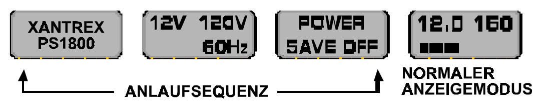


Abb.8 Sequenzanzeigen des Bedienfeldes

Im Anschluß hieran kehrt das Bedienfeld zu den Standardanzeigen Eingangsspannung, Eingangsstrom und Ausgangsleistung zurück. Wird eine Verbraucherlast angeschlossen, läßt sich die Ausgangsleistung (in Watt) anhand des Balkendiagramms leicht ablesen.

Erscheint das Standardanzeigebild, ist der **Sine Wave**-Wechselrichter bereit, Ihre angeschlossenen Verbraucherlasten mit Wechselstrom zu versorgen. Sie können jetzt einen Verbraucher an die Ausgangsbuchse auf der Vorderseite Ihres Gerätes anschließen bzw. bei festver-drahteten Modellversionen an eine Ausgangsbuchse, die an den Wechselstromausgang des Wechselrichters angeschlossen ist. Die Verbraucherlasten sollten nun genau so funktionieren, als würden sie mit Strom aus dem öffentlichen Netz gespeist. Kapitel 3.5 gibt Aufschluß über die Betriebsgrenzwerte des **Sine Wave**-Wechselrichters.

3.4 Der ENERGIESPAR-Modus des Sine Wave

Ihr Sine Wave-Wechselrichter verfügt über eine Betriebsart mit der Bezeichnung ENERGIESPAR-Modus (POWERSAVE). Dieser ‘Ruhe’-Modus schaltet eine Reihe der Leistungsregelschaltkreise des **Sine Wave** sowie die Hintergrundbeleuchtung des Anzeigefeldes ab und verringert somit den Stromabzug im Standby-Betrieb erheblich. Bei eingeschaltetem ENERGIESPAR-Modus zieht das Gerät nur ca. 1,5 Watt ab, wenn es - allerdings ohne angeschlossene Verbraucherlast - hochgefahren wird. Der **Sine Wave**-Wechselrichter ist in der Lage, das Vorhandensein einer angeschlossenen Verbraucherlast zu ermitteln, indem er Pulse im Abstand von ca. 2,5 Sekunden aussendet. Hat er erkannt, daß ein Verbraucher angeschlossen ist, stellt er die gesamte Ausgangsleistung bereit. Liegt der Verbraucher jedoch unter 10W (Sine Wave 1000) oder 20W (Sine Wave 1800), verbleibt das Gerät weiterhin im ENERGIESPAR-Modus. Es handelt sich hierbei um eine vom Werk eingestellte und unveränderliche Suchmoduseinstellung. Wird der Wechselrichter nur in regelmäßigen Zeitabständen verwendet, um Verbraucherlasten zu betreiben, sollten Sie den ENERGIESPAR-Modus aktivieren. Das Gerät zieht dann in den ‘Ruhezeiten’ weniger Leistung von Ihren Batterien ab. Wird der Wechselrichter jedoch häufig benutzt und Ihre Batterien erfahren währenddessen oder kurz darauf eine Aufladung (z.B. Wechselstromgeneratoren in Fahrzeugen), können Sie den ENERGIESPAR-Modus getrost abgeschaltet lassen.

Ihr **Sine Wave**-Wechselrichter ist vom Werk aus auf ENERGIESPAR-Modus AUS eingestellt. Zur Aktivierung des ENERGIESPAR-Modus gehen Sie nun wie folgt vor:

1. Stellen Sie den Wippschalter auf Ihrem Bedienfeld auf (⏻).
2. Schalten Sie das Gerät dann wieder ein, indem Sie den Schalter auf (**I**) stellen. Es erscheinen nun die

bereits zuvor beschriebenen Anzeigen (Modellnummer und Spannungs-/Frequenz-konfiguration).

3. Erscheint auf dem Bedienungsfeld die Anzeige 'ENERGIESPAR-Modus AUS', schalten Sie den Wippschalter erneut auf (⏻), warten ca. 3 Sekunden und schalten das Gerät dann wieder auf (**I**). Es erscheint nun während der Anlaufsequenz die Anzeige ENERGIESPAR-Modus AN. Erscheint dann die Standardanzeige, wird auch ein kleiner Zeiger sichtbar, als Zeichen dafür, daß der ENERGIESPAR-Modus einge-schaltet ist. Zur Deaktivierung des ENERGIESPAR-Modus wiederholen Sie die Schritte 1-3.

3.5 Betriebsgrenzwerte und Schutzvorrichtungen des Sine Wave

Leistungsausgang: Der **Sine Wave 1000i** stellt als Dauerleistung 1000 Watt bereit und der **Sine Wave 1800i** 1800 Watt. Der nachfolgenden Tabelle können Sie die Dauerstrom- und Spitzenstromnennleistungen sowie die Stoßstromnennleistung für die verschiedenen Modelle entnehmen:

Modell	Nennstromstärke des Dauer-wechselstrom-ausgangs	Nennstromstärke des Spitzen-wechselstrom-ausgangs	Stoßstromnennleistung (Watt-bereitstellung max. 5 Sekunden lang)
1000	8.3A	25A	1500
1800	15A	45A	2900
1000i	4.3A	11A	1500
1800i	7.8A	20A	2900

Leistungsabgabe: Jedes der o.g. Geräte ist in der Lage, alle Arten von Wechselstromlasten zu betreiben, deren Nennleistung den o.g. Leistungsdaten entspricht oder unter diesen liegt. Einige Induktionsmotoren mit hoher PS-Zahl, wie sie in Pumpen oder anderen motorbetriebenen Apparaturen zum Einsatz kommen, benötigen hohe Stoßströme, um anzulaufen. Hier kann es manchmal vorkommen, daß sich die Kombination aus **Sine Wave**-Wechselrichter und Batterie schwer tut, derartige Lasten zu starten. Sollte dies einmal der Fall sein, so überprüfen Sie, ob die Batterieanschlüsse massiv getätigt worden sind, Ihre Gleichstromkabel die richtige Größe haben und die Batterie über genügend Leistung verfügt und voll aufgeladen ist.

Eingangsspannung: Der **Sine Wave** benötigt zum Betrieb eine Eingangsspannung zwischen:

10 - 16 Volt Gleichstrom bei 12 V - Modellen
20 - 32 Volt Gleichstrom bei 24 V - Modellen

Spitzenleistung bringen die Wechselrichter, wenn die Gleichstrom- Eingangsspannung zwischen 12 und 15 Volt bei den 12 V-Modellen und zwischen 24 und 30 Volt bei den 24 V-Modellen liegt. Ist die Gleichstromspannung zu hoch oder zu niedrig, zeigt der **Sine Wave** dies wie folgt an:

Modell	Alarm bei Über-spannung des Gleich-strom-eingangs	Automa-tische Abschal-tung bei Über-spannung des Gleich-strom-eingangs	Alarm bei Unter-spannung des Gleich-strom-eingangs	Automa-tische Abschal-tung bei Unter-spannung des Gleich-strom-eingangs
12V - modelle	15.8Vdc	16.0Vdc	10.5Vdc	10.0Vdc
24V - modelle	31.6Vdc	32.0Vdc	21.0Vdc	20.0Vdc

Sollte der **Sine Wave** einmal an eine höhere Spannung angeschlossen werden, als dies empfohlen ist, schützen der Überspannungsschutz und die automatische Abschaltung Ihr Gerät vor übermäßig hoher Eingangsspannung. Dies gilt allerdings nur bis 35 V Gleichstrom - höhere Spannungen können trotzdem zu Beschädigungen führen. Die automatische Abschaltung des **Sine Wave's** bei zu niedriger Eingangsspannung dagegen schützt Ihre Batterie vor übermäßiger Entladung. Nach einer solchen automatischen Abschaltung - ob nun wegen zu hoher oder zu niedriger Eingangsspannung - ist es erforderlich, daß Sie Ihren **Sine Wave** manuell zurücksetzen. Stellen Sie den Leistungsschalter auf (⏻)und dann wieder auf (**I**), um das Gerät erneut zu starten.

Ausgangsüberlastungsschutz: Wird an die Ausgangsleistung dauerhaft ein Kurzschluß angelegt, so führt dies nicht zur Beschädigung irgendwelcher Bauteile des **Sine Wave.** Der Wechselrichter schaltet sich in weniger als 5 Sekunden ab, sobald die Ausgangsleistung aufgrund der Strombegrenzung 10 % unter die Nennspannung abfällt.

Wechselstrom-Rückeinspeisungsschutz: Obwohl der Sine Wave-Wechselrichter so ausgelegt ist, daß ihm ankommender Wechselstrom am Wechsel-stromausgang nichts anhaben kann, ist dies nur eine Schutzmaßnahme. Dauerhafte Wechselstrom-Rückeinspeisung könnte trotzdem zur Beschädigung Ihres Wechselrichters führen. Vermeiden Sie dies, indem Sie an Ihren festverdrahteten Modellen die Wechselstrom-Eingangs- und Ausgangs-verkabelungen immer mehrfach überprüfen, bevor Sie irgendeine Leistung anlegen. Auch sollten Sie Ihre Wechselstromquelle kennen und wissen, wohin die Leistung der Stromquelle führt (stöpseln Sie so z.B. niemals ein stromführendes Verlängerungskabel in die Wechselstromausgangsbuchse Ihres **Sine Wave**-Wechselrichters ein!).

Eingangsschutz vor Polumkehr: Die inneren Stromschaltkreise des Sine Wave-Wechselrichters sind durch eine eingebaute, flinke Sicherung mit folgender Nennleistung geschützt:

Modell	Hersteller und Modell Nr.
1000 - 24V 1000i - 24V	Littelfuse/Gould CNN80 (80A) oder Bussmann ANN80 (80A)
1800 - 12V 1800i - 12V	Littelfuse Mega 225A
allen anderen Modellen	Littelfuse Mega 125A

Diese Sicherung kann nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgetauscht werden. Sie schützt die internen Stromschaltkreise zwar in vielen Fällen vor Polumkehr, manche Hochspannungs-/strom-situationen können jedoch trotzdem zu Beschädigungen Ihres **Sine Wave** führen.

4. Überprüfung

Das nachfolgende einfache Überprüfungsverfahren soll sicherstellen, daß der **Sine Wave**-Wechselrichter richtig angeschlossen und installiert wurde.

Überprüfen des Sine Wave-Wechselrichters:

1. Überprüfen Sie mehrfach alle Anschluß-klemmen an Ihrem Wechselrichter auf richtige Polarität und sicher hergestellte Anschlüsse.
2. Stellen Sie den Wippschalter auf (**I**).
3. Beobachten Sie die Anlaufsequenz auf dem Display. Die normale Statusanzeige zum Eingangsstrom und zur Eingangsspannung sollte erscheinen.
4. Schließen Sie einen Testverbraucher (z.B. eine Glühbirne) an den Ausgang Ihres **Sine Wave**-Wechselrichters an. Der Verbraucher sollte normal funktionieren. Beobachten Sie das Balkendiagramm, das die Ausgangsleistung anzeigt - es sollte mit dem Leistungsbedarf des Verbrauchers ansteigen.
5. Bei festverdrahteten Modellversionen mit Übertragungsrelais schließen Sie eine Verbraucherlast an den Wechselstromausgang Ihres **Sine Wave's** an, während Eingangswechselstrom zur Verfügung steht. Nehmen Sie nun den Eingangswechselstrom ab. Der Verbraucher sollte auch jetzt noch normal funktionieren. Legen Sie nun die Eingangswechsel-stromquelle erneut an; der Verbraucher sollte immer noch normal funktionieren. Ist dies der Fall, können Sie davon ausgehen, daß das Übertragungsrelais richtig installiert wurde und korrekt arbeitet.
6. Wiederholen Sie die Schritte 4 oder 5 bei eingeschaltetem ENERGIESPAR-Modus..
7. Der **Sine Wave**-Wechselrichter ist nun betriebsbereit.

5. Fehlersuche

> **WARNUNG**
>
> Öffnen oder demontieren Sie den Sine Wave niemals selbst. Siehe hierzu auch Kapitel 7 'Garantieleistungen'. Hier finden Sie Hinweise über die Vorgehensweise, falls Sie einmal die Hilfe des Kundendienstes benötigen sollten. Bei eigenmächtigem Vorgehen laufen Sie Gefahr, einen elektrischen Schlag zu bekommen. Außerdem besteht Brandgefahr.

5.1 Störungsursachen und Fehlermeldungen

Auf dem Bedienfeld wird durch akustische Signale und entsprechend aufleuchtende LED-Anzeigen auf die folgenden Störungen hingewiesen: Siehe Tabelle 9.3. Die nachfolgende Tabelle 9.4 gibt Ihnen einige Tips bei der Fehlersuche.

6. Beschränkte Gewährleistung

Gewährleistungsumfang und Gewährleistungsdauer

Diese beschränkte Gewährleistung stammt von Xantrex Technology, Inc. ("Xantrex") und betrifft Herstellungs- und Materialdefekte bei: **Xantrex Sine Wave Inverter 1000i/ 1800i**. Diese Gewährleistung erstreckt sich über eine Zeitspanne von **24 months** vom Zeitpunkt des Verkaufs am Verkaufsort an Sie, den ursprünglichen Endkunden.

Diese beschränkte Gewährleistung kann auf nachfolgende Besitzer übertragen werden, allerdings nur für den noch nicht abgelaufenen Rest der Gewährleistungsdauer.

Was wird Xantrex leisten?

Xantrex wird, nach eigenem Ermessen, das defekte Produkt kostenlos reparieren oder ersetzen, unter der Voraussetzung, dass Sie Xantrex vom Produktdefekt innerhalb der Gewährleistungsperiode informieren, und unter der Voraussetzung, dass Xantrex mittels Prüfung das Bestehen eines derartigen Defekts zur Kenntnis nimmt, und dass dieser Defekt der beschränkten Gewährleistung unterliegt.

Xantrex wird, nach eigenem Ermessen, entweder neue oder überholte Teile für die Gewährleistungsreparatur und den Bau von Ersatzprodukten verwenden. Xantrex behält sich das Recht vor, Teile oder Produkte im Original- oder verbesserten Design für die Reparatur oder das Ersatzprodukt zu verwenden. Wenn Xantrex ein Produkt repariert oder ersetzt, unterliegt dieses der restlichen Gewährleistungsdauer dem das Originalprodukt noch unterlegen wäre oder einer Gewährleistungsdauer von neunzig (90) Tagen vom Zeitpunkt des Versands an den Kunden, je nach dem welcher Zeitabschnitt länger ist. Alle ersetzten Produkte und alle Teile, die von reparierten Produkten entfernt wurden, gehen in das Eigentum von Xantrex über.

Xantrex übernimmt die Kosten sowohl für die Einzelteile als auch die notwendige Arbeitszeit, um das Produkt zu reparieren, und die Versandkosten (ohne Eilsendung) an den Kunden mittels eines von Xantrex ausgewählten Zustelldienstes innerhalb der 48 US-Kontinentalbundesstaaten und Kanada. Alaska und Hawaii sind davon ausgeschlossen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Xantrex, um Informationen über den Zustelldienst für Sendungen außerhalb der 48 US-Kontinentalbundesstaaten und Kanada zu erhalten.

Wie wende ich mich an den Kundendienst?

Sollten Sie technische Probleme haben oder die Gewährleistung in Anspruch nehmen wollen, wenden Sie sich an Ihren Händler. Wenn Sie Ihren Händler nicht kontaktieren können, oder der Händler Ihnen die Dienstleistung nicht liefern kann, wenden Sie sich direkt an Xantrex:

Telefon:	**1 360 925 5097**
Fax:	**1 360 925 5143**
E-Mail:	**CustomerService @xantrex.com**

Bei einer direkten Rücksendung folgen Sie den Hinweisen des Materialrücksendungsdienstes von Xantrex ("Return Material Authorization Policy"), die in Ihrem Handbuch erläutert sind. Für gewisse Produkte verfügt Xantrex über ein Netz von regionalen autorisierten Kundendienstzentren (Authorized Service Centers). Rufen Sie Xantrex an, oder finden Sie auf der Website heraus, ob Ihr Produkt in einem dieser Zentren repariert werden kann.

Dem Gewährleistungsanspruch muss ein Verkaufsnachweis mit Datum beiliegen, und das Produkt darf nicht disassembliert oder ohne vorherige Einwilligung von Xantrex verändert worden sein.
Der Verkaufsnachweis kann in einer der folgenden Formen vorliegen:

- der Verkaufsbeleg mit Datum vom Originalverkauf des Produktes am Verkaufsort an den Endkunden, oder
- die Rechnung des Händlers mit Datum oder ein Verkaufsbeleg, der den Status des Originalgeräteherstellers anzeigt, oder
- die Rechnung mit Datum oder der Verkaufsbeleg, die beweisen, dass das Produkt der Gewährleistung unterliegt

Was unterliegt dieser Gewährleistung nicht?

Diese beschränkte Gewährleistung bezieht sich nicht auf den normalen Verschleiß des Produktes oder auf Kosten, die durch Entfernung, Installation oder Fehlerbehebung am elektrischen System des Kunden entstanden sind. Diese Gewährleistung bezieht sich nicht auf Folgendes und Xantrex übernimmt nicht die Verantwortung für einen Defekt oder Schaden am Produkt unter folgenden

Umständen:

a) wenn das Produkt falsch verwendet, vernachlässigt, falsch installiert, beschädigt oder verändert wurde (innerhalb oder außerhalb), oder durch falsche Verwendung oder Verwendung in unpassender Umgebung beschädigt wurde;
b) wenn das Produkt Feuer, Wasser, allgemeiner Korrosion, biologischem Befall oder einer Eingangsspannung ausgesetzt wird, die zu Betriebsbedingungen führt, die das Maximum bzw. Minimum der Xantrex-Produktspezifikationen überschreiten, einschließlich zu hoher, durch Generatoren und Blitzschläge hervorgerufenen Eingangsspannung;
c) wenn das Produkt von anderen Stellen als von Xantrex oder deren anerkannten Kundendienstzentren (im folgenden "ASCs") repariert wurde;
d) wenn das Produkt als Teil eines anderen Produktes verwendet wurde, das ausdrücklich der Gewährleistung eines anderen Herstellers unterliegt
e) wenn die originalen Kennzeichen (Warenzeichen, Seriennummer) unleserlich gemacht, verändert oder entfernt wurden.

GARANTIEAUSSCHLUSS

Produkt

DIESE BESCHRÄNKTE GEWÄHRLEISTUNG IST DIE EINZIGE UND AUSSCHLIESSLICHE GEWÄHRLEISTUNG, DIE XANTREX IN VERBINDUNG MIT IHREM XANTREX-PRODUKT LIEFERT UND BESTEHT, WO IMMER DAS GESETZ ES GESTATTET, AN STELLE VON ALLEN ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGEN, BEDINGUNGEN, ERKLÄRUNGEN, VERPFLICHTUNGEN UND HAFTUNGEN, AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, SCHRIFTLICH ODER ANDERNFALLS IN VERBINDUNG MIT DEM PRODUKT, WORAUF SIE AUCH IMMER BASIEREN (ENTWEDER AUF VERTRAG, UNERLAUBTER HANDLUNG, VERNACHLÄSSIGUNG, PRINZIPIEN DER HAFTUNG DES HERSTELLERS, RECHTSTÄTIGKEIT, VERHALTEN, ERKLÄRUNG ODER ANDERES), EINSCHLIESSLICH ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF JEGLICHE IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG ODER QUALITÄT, MARKTFÄHIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. JEGLICHE IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, IN DEM AUSMASSE WIE ES DAS ANWENDBARE RECHT ERFORDERT, SOLL AUF DIE ZEITDAUER EINGESCHRÄNKT SEIN, DIE UNTER DIESER BESCHRÄNKTEN GEWÄHRLEISTUNG FESTGELEGT WURDE.

XANTREX WIRD AUF KEINEN FALL HAFTBAR FÜR BESONDERE, DIREKTE, INDIREKTE, VERSEHENTLICHE ODER KONKLUDENTE SCHÄDEN, VERLUSTE, KOSTEN ODER AUSGABEN SEIN, WIE AUCH IMMER DIESE AUFTRETEN, WEDER INNERHALB EINES VERTRAGES ODER UNERLAUBTER HANDLUNG EINSCHLIESSLICH ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF WIRTSCHAFTLICHE VERLUSTE JEGLICHER ART, JEGLICHEN VERLUST ODER SCHADEN AN EIGENTUM, JEGLICHEN PERSONENSCHADEN, JEGLICHEN SCHADEN ODER VERLETZUNG DURCH ODER ALS ERGEBNIS VON FALSCHER VERWENDUNG ODER MISSBRAUCH, ODER FALSCHER INSTALLATION, INTEGRATION ODER BEDIENUNG DES PRODUKTES.

Ausschlüsse:

Die Rechte innerhalb dieser Gewährleistung bestehen zusätzlich zu allen geschriebenen oder anderen gesetzlichen Rechten, die innerhalb der Gesetze des Landes oder Staates gewährt wurden, in dem das Xantrex-Produkt gekauft wurde, und diese gesetzlichen Rechte sind nicht von dieser Gewährleistung betroffen.

Informationen

OHNE DIE ALLGEMEINHEIT DES ZUVOR GENANNTEN EINZUGRENZEN, ES SEI DENN XANTREX ERKLÄRTE SICH DAMIT SCHRIFTLICH EINVERSTANDEN, ÜBERNIMMT XANTREX:

(a) KEINE GEWÄHRLEISTUNG FÜR DIE RICHTIGKEIT, VOLLSTÄNDIGKEIT ODER EIGNUNG JEGLICHER TECHNISCHER ODER ANDERER INFORMATIONEN, DIE SICH IN HANDBÜCHERN ODER ANDEREN UNTERLAGEN BEFINDEN, DIE MIT DEM PRODUKT MITGELIEFERT WURDEN; UND
(b) KEINE VERANTWORTUNG ODER HAFTUNG FÜR VERLUSTE, SCHÄDEN, KOSTEN ODER AUSGABEN, WEDER BESONDERE, DIREKTE, INDIREKTE, KONKLUDENTE ODER VERSEHENTLICHE, ZU DENEN ES AUF GRUND DER VERWENDUNG DIESER INFORMATIONEN KOMMEN KÖNNTE.

DIE VERWENDUNG DIESER INFORMATIONEN UNTERLIEGT GÄNZLICH DEM RISIKO DES ANWENDERS.

WARNUNG: VERWENDUNGSEINSCHRÄNKUNGEN

In Ihrem Produkthandbuch finden Sie Informationen zu Verwendungseinschränkungen des Produktes. Beachten Sie vor allem, dass das **Xantrex Sine Wave Inverter 1000i/ 1800i** nicht in Verbindung mit Lebenserhaltungssystemen eingesetzt werden kann, und dass Xantrex keinerlei Gewährleistung oder Erklärung in Verbindung mit der Verwendung des Produktes für derartige Zwecke liefert.

Beachten Sie, dass das **Xantrex Sine Wave Inverter 1000i/1800i** nicht als unterbrechungsfreie Stromquelle eingesetzt werden kann, und Xantrex keinerlei Gewährleistung oder Erklärung in Verbindung mit der Verwendung des Produktes für derartige Zwecke liefert.

Xantrex Technology, Inc.
8999 Nelson Way
Burnaby, British Columbia
Kanada V5A 4B5

7. Materialrücksendungsdienst

Bevor Sie ein Produkt direkt an Xantrex zurücksenden können, müssen Sie eine Materialrücksendungsnummer (RMA-Nummer) und die korrekte Fabrikadresse erhalten, an die Sie das Produkt versenden. Der Versand der Produkte muss zuvor bezahlt werden. Produktsendungen werden verweigert oder auf Ihre Kosten an Sie zurückgesandt, wenn diese nicht autorisiert sind, mit einer RMA-Nummer versehen, die sich deutlich sichtbar auf der Außenseite der Verpackung befindet, wenn das Porto beim Empfänger zu erheben ist, oder wenn sie an die falsche Adresse versandt werden.

Wenn Sie sich an Xantrex für Kundendienstleistungen wenden, halten Sie bitte Ihr Benutzerhandbuch bereit, um folgende Informationen anzugeben:

- die Seriennummer Ihres Produktes
- Informationen über Installation und Verwendung der Einheit
- Informationen über das Problem bzw. den Grund für die Rücksendung
- eine Kopie Ihres Verkaufsnachweises mit Datum

Versandhinweise:

1. Verpacken Sie die Einheit sicher, vorzugsweise in der Originalverpackung. Stellen Sie sicher, dass Ihr Produkt voll versichert in der Original- oder einer äquivalenten Verpackung versandt wird. Diese Gewährleistung bezieht sich nicht auf Schäden, die durch unsachgemäße Verpackung entstanden sind.
2. Legen Sie Folgendes bei:
   - die RMA-Nummer, die von Xantrex Technology Inc an Sie weitergegeben wurde, und die sich deutlich sichtbar auf der Außenseite der Verpackung befindet.
   - einen Absender, an den die Einheit zurückgesandt werden kann. Postfachadressen sind nicht gültig.

- eine Kontakttelefonnummer, unter der Sie tagsüber erreicht werden können
- eine kurze Beschreibung des Problems

Senden Sie die Einheit mit bezahltem Porto an die Adresse, die Ihnen von Ihrem Xantrex-Kundendienstvertreter angegeben wurde.

Wenn Sie ein Produkt von außerhalb der USA oder Kanada zurücksenden: Zusätzlich zu Obigem MÜSSEN Sie die Mittel für die Rücksendung beilegen, und Sie sind für alle Dokumente, Abgaben, Gebühren und Einlagen verantwortlich.

Wenn Sie ein Produkt an ein Xantrex-Kundendienstzentrum (ASC) zurücksenden: Benötigen Sie keine Xantrex RAM-Nummer; allerdings müssen Sie sich vor der Rücksendung an ein ASC wenden, oder die Einheit vorzeigen, um die Rücksendungsvorschriften zu überprüfen, die im jeweiligen Kundendienstzentrum gelten.

8. Anhang

8.1 Batteriearten

Um Ihnen bei der Auswahl der für Ihre Bedürfnisse am besten geeigneten Batterieart zu helfen, werden in diesem Anhang einige Unterschiede erläutert, die es bei den diversen Bleiakkumulatoren zu beachten gilt.

Der wohl gebräuchlichste Bleiakkumulator ist die Anlaßbatterie in Ihrem Auto. Eine Kfz-Batterie ist für die kurzzeitige Bereitstellung von großen Strommengen ausgelegt (zum Anlassen des Motors). Zum Starten des Motors wird nur ein Bruchteil der eigentlichen Batterieleistung benötigt und sie wird durch den laufenden Motor schnell wieder aufgeladen. Für wiederholte Lade- und Entladezyklen, bei denen die Batterie fast vollständig entladen und wieder aufgeladen wird, ist sie allerdings nicht ausgelegt. Anlasser-batterien, die für derartige Tiefenent-ladungen verwendet werden, verschleißen relativ schnell.

Ihr **Sine Wave** ist für die Verwendung von Tiefenzyklus-Bleiakkumulatoren ausgelegt. Diese Batterien sind speziell für Tiefenentladungen ausgelegt, d.h. sie können problemlos wiederholt entladen und wieder aufgeladen werden. Diese Batterieart wird oft als Schiffs-, Freizeitfahrzeug- oder Golfcaddy-Batterie bezeichnet. Xantrex empfiehlt die Verwendung einer oder mehrerer dieser Batterien, wobei diese jedoch durch einen Batterieisolator von der Anlaßbatterie Ihres Fahrzeuges oder Schiffes getrennt sein sollte(n).

Die vielen verschiedenen Tiefenzyklus-Batterieakkumulatorarten können in 4 Kategorien unterteilt werden:

- geflutete (oder ‘nasse’) Batterien
- versiegelt geflutete (‘wartungsfreie’) Batterien
- recombinant geflutete (oftmals Teilelek-trolyt) Batterien
- Gel-Batterien.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über diese Batteriearten und zeigt deren besondere Merkmale bzw. Vor- und Nachteile auf.

Kategorie	Beispiele	Besondere Merkmale	Vorteile	Nachteile
Geflutet	**Trojan:** Golf Cart, Superior, Pacer West **Marine:** Sea Volt **Motomaster:** Nautilus	Verschlußstopfen, die zum Nach- füllen von Wasser entfernt werden können. Niedriger Preis und höherer Wartungsaufwand.	Weniger anfällig für Überladung, da Wasser nachgefüllt werden kann. Preisgünstiger als andere Batterien.	Muß mit Destilliertem Wasser aufgefüllt werden und benötigt normaler- weise Ausgleichs-ladungen. Wartung erforderlich.
Versiegelt geflutet	**Delco**: Voyager	Verschlußstopfen sehen zwar so aus, als könnte man sie entfernen, sind aber nicht abnehmbar. Werden als ‘wartungsfrei’ zu attraktiven Preisen verkauft.	Weniger Wartungsaufwand als bei geflutetenBatterien. Keine Notwendigkeit, Wasser nachzufüllen. Weniger Kostspielig.	Anfälliger für Überladung, da sie zwar Wasser verbrauchen, man aber keines nach-füllen kann.
Recombi-na-nt geflutet (versiegelt)	**Hawker Energy:** Genesis **Optima:** Yellow top **GNB Industrial:** Evolyte	Verschlußstopfen sind oftmals ver-deckt. Folgende Verkaufsargu-mente: Recombinant, ventil-reguliert, Wartungsfrei, Teilelektrolyt	Erfordern keiner-lei Wartung. Laufen nicht Über.	Können durch Ausgleich beschädigt werden. Im allgemeinen teurer.
Gel (versiegelt)	**Sonnen-schein:** Prevailer **West Marine:** Sea Gel	Wird entweder als Gel- oder als gelierte Elektrolyt-batterie verkauft.	Erfordern keiner-lei Wartung. Können oftmals auf der Seite liegend verwendet werden. Laufen nicht über. Geringe Selbstentladung. Nimmt im ent-ladenen Zustand selten Schaden.	Beschädigung durch Ausgleichladung. Im Allgemeinen teurer.

8.2 Batteriegröße

Ebenso wichtig wie die Einstellung des **Sine Wave** auf die richtige Batterieart ist die Auswahl der richtigen Batteriegröße oder -leistung. Leider gibt es auch hier eine Reihe unterschiedlicher Standards zur Bemessung der Energiespeicherkapazität einer Batterie. Bei Anlaßbatterien für Kraftfahrzeuge springt man normalerweise von Anlaß-Ampere. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um die entsprechende Bemessung für Dauerbetrieb. Tiefenzyklus-batterien werden entweder entsprechend der Reservekapazität in Minuten bemessen oder entsprechend der Amperestundenzahl. Die Reserveleistung einer Batterie ist ein Maß dafür, wie lange eine Batterie eine bestimmte Strommenge - normalerweise 25 Ampere - bereitstellen kann.

So kann z.B. eine Batterie mit einer Reserveleistung von 180 Minuten bis zur vollständigen Entleerung 180 Minuten lang 25 Ampere bereitstellen. Die Amperestundenleistung ist ein Maß dafür, wieviel Ampere eine Batterie über einen bestimmten Zeitraum hinweg - normalerweise 20 Stunden - bereitstellen kann. So kann z.B. eine typische Schiffs- oder Freizeitmobilbatterie mit einer Nennleistung von 100 Amperestunden 20 Stunden lang 5 Ampere bereitstellen (5 Ampere x 20 Stunden = 100 Amperestunden).

Da es sich bei der Batterie um den wichtigsten Bestandteil Ihres Systems handelt, empfehlen wir Ihnen, möglichst viel Batterieleistung ein-zukaufen. Mit einer großen Batterie läuft Ihr **Sine Wave** nämlich länger und liefert die vollen Nennstoßströme.

Bei kleinen Batterien mit geringer Amperestundenleistung (z.B. 50 Ah) müssen Sie Leistungseinbußen des **Sine Wave**-Wechselrichters hin-nehmen. Selbst wenn Ihre Batterie in ausgezeichnetem Zustand und voll aufgeladen ist, wird die Spitzenleistung nur schwach und die Betriebszeit unzureichend sein - zumindest bei großen Wechsel-stromlasten. Xantrex empfiehlt daher eine Mindestbatteriegröße von 200 Ah bei mittleren Lasten (< 1000 Watt) und von mehr als 400 Ah bei großen Lasten.

Um zu bestimmen, wie groß die Batterie oder Batteriereihe für die Geräte, die Sie über den Wechselrichter betreiben wollen, sein muß, addieren Sie einfach den Leistungsbedarf der entsprechenden elektrischen Geräte und multiplizieren diesen Wert mit der geschätzten Betriebszeit (in Stunden), die zwischen den Batterieaufladezyklen liegen wird. Alle Geräte werden entweder in Watt, Volt und Ampere, oder VA (Voltampere) bemessen. Zur Durchführung dieser Berechnung müssen alle drei dieser Bemessungen gleichwertig sein (d.h. Volt x Ampere = Watt). Das folgende Beispiel, basierend auf einer Batterieaufladung in Abständen von 3 Tagen, veranschaulicht die o.g. Berechnung:

Ange-schlos-sene Last	Leistungs-verbrauch	Betriebszeit	Watt-stunden[1]
TV & Video-Casetten-Re-corder	115 Watt	3 Stunden (1 h/Tag)	345
Kaffee-masc-hine	750 Watt	1 Stunde (20 min./Tag)	740
Micro-wellen-gerät	800 Watt	0,5 Stunden (10 min./Tag)	400
		GESAMT	1495

[1] Leistungs-verbrauch x Betriebszeit

Rechnen Sie die Wattstunden in Amperestunden um, indem Sie die Summe der Wattstunden durch 10 teilen:

1495 Wattstunden : 10 = 149,5 Amperestunden

In diesem Falle ist also eine 150 Amperestunden-Batterie erforderlich, um bis zur endgültigen Entladung genügend Leistung für die o.g. Verbraucherlasten bereitstellen zu können. Im Idealfall sollten Sie Ihre Batterie nur zur Hälfte (also 50 %) entladen, was wiederum hieße, daß Sie für die o.g. Lasten eine 300-Amperestunden-Batterie benötigen.

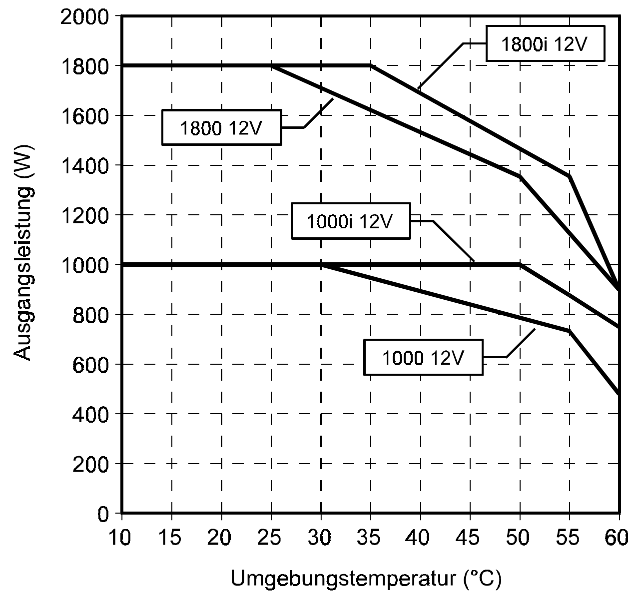
Bei der Auswahl der richtigen Batteriegröße sollten Sie großzügig sein. Entscheiden Sie sich lieber für die nächstgrößere Batterie, damit Sie im Zweifelsfalle mehr Reserveleistung zur Verfügung haben und Ihre Batterie nicht so tief entladen wird. Die Lebensdauer Ihrer Batterie hängt nämlich maßgeblich von der Tiefe der Entladung ab - es gilt: Je tiefer die Entladung, desto kürzer die Lebensdauer. Mit steigendem Leistungsbedarf kann es gegebenenfalls auch erforderlich werden, zwei oder mehrere Batterien gleichzeitig einzusetzen. Es ist möglich, zwei identische Batterien in einer Parallelschaltung miteinander zu verknüpfen (Pluspol an Pluspol und Minuspol an Minuspol), wodurch sich die Leistung zwar verdoppelt, die Spannung jedoch die gleiche bleibt. Es ist allerdings nicht empfehlenswert, Batterien unterschiedlicher Hersteller oder mit unterschiedlicher Ampere-stundenleistung parallel zu schalten, da dies wiederum die Lebensdauer der Batterien beeinträchtigen kann.

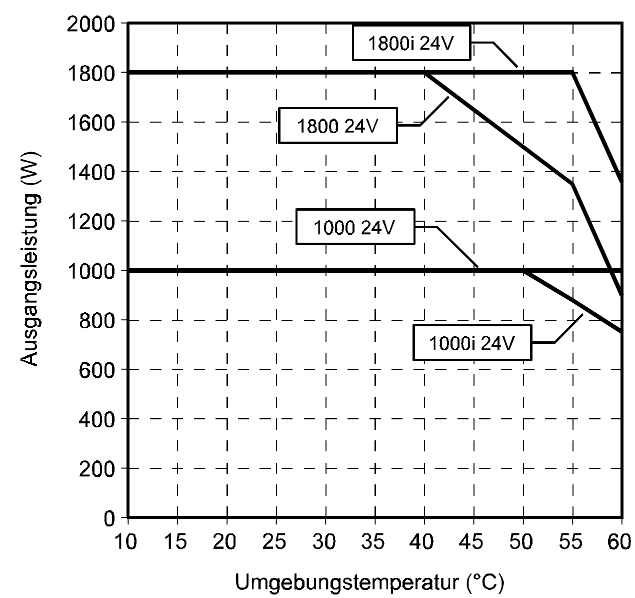
9. Leistungsschaubilder, Fehlersuchetabelle und Technische Daten

9.1 Leistungsverlustkurve

Wie bei allen Wechselrichtern ist die Dauerleistung, die der **Sine Wave**-Wechselrichter ohne Überhitzung bereitstellen kann, von der Umgebungstemperatur abhängig. Die nach-folgende Abbildung 'Leistungsverlustkurve im Verhältnis zur Temperatur' zeigt den Zusammhang zwischen abgegebener Leistung und Umgebungs-temperatur.

Wird das Gerät bei einer höheren Temperatur betrieben, schaltet es sich automatisch ab oder liefert nur noch eine verminderte Leistung. Bei Eingangsspannungen unter 12 V läuft das Gerät schneller heiß; es schaltet sich daher schon automatisch bei Umgebungstemperaturen ab, die unter den angegebenen Richtwerten für die Umgebungstemperatur liegen. Wird das Gerät jenseits der Leistungs- und Temperaturgrenzen ('oberhalb' und 'rechts von' den Leistungsverlustkurven) betrieben, führt dies zur automatischen Abschaltung und/oder zu einer erheblich verminderten Leistung der Geräte. Darüber hinaus liegt ein Betrieb in diesen Bereichen außerhalb der Nennleistungen, die durch die behördlichen Genehmigungen abgedeckt sind.



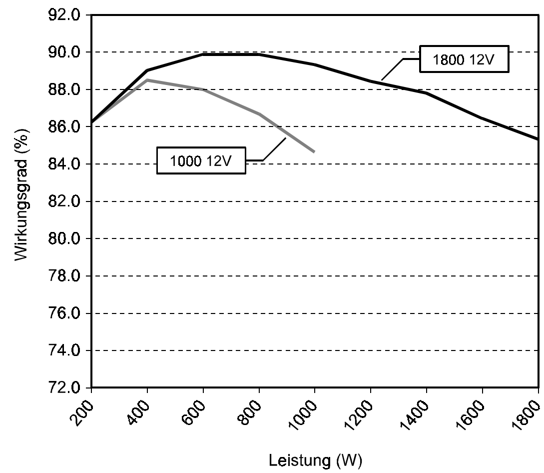


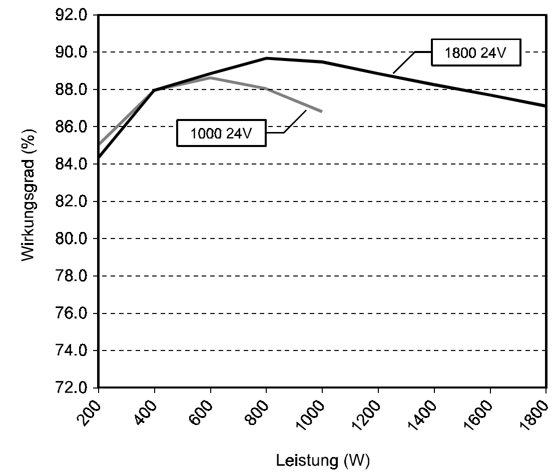
9.2 Wirkungsgradkurve

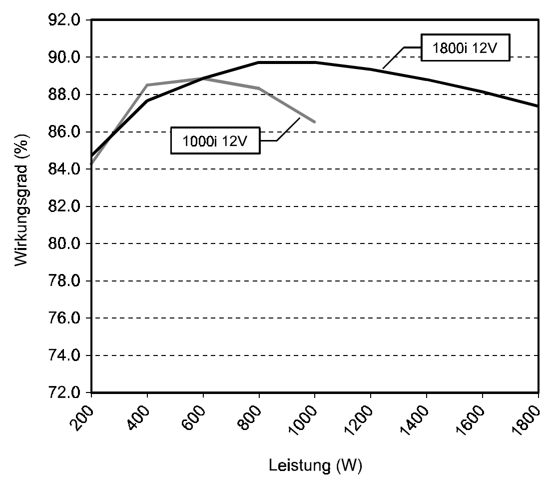
Der Nennwirkungsgrad des **Sine Wave**-Wechselrichters gibt an, wieviel Prozent der Gleichstromleistung bei vorgegebenen Leistungsabgabeniveaus in gebrauchsfertigen Wechselstrom umgewandelt werden. Je höher die Nennleistung, desto weniger Energie geht in Form von Wärme während des Umwandlungsprozesses verloren.

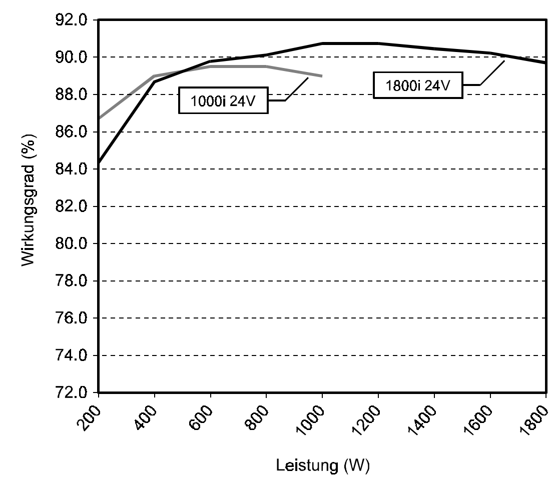
Die Wirkungsgradkurve des **Sine Wave**-Wechselrichters verläuft über einen großen Teil des Betriebsbereiches extrem flach. So geht nur wenig Batterieleistung verloren, gleichgültig, ob das Gerät bei niedrigem oder hohem Leistungspegel betrieben wird.

Die folgenden Messungen wurden mit 120V, 60Hz und 230V, 50Hz Wechselrichtern bei 12V Gleichstromeingangsspannung durchgeführt. Bei höheren Gleichstromeingangsspannungen, werden sogar noch höhere Wirkungsgrade erzielt. Bei den Modellen mit 120V Wechselstrom, 60Hz liegen die Wirkungsgrade geringfügig niedriger.









9.3 Störungsursachen und Fehlermeldungen

Anzeige auf dem Bedienfeld	Art der Störung	Behebung der Störung
HIGH BATT SHUTDOWN = autom. Abschaltung wegen zu hoher Batteriespannung	Batteriespannung ist zu hoch	Überprüfen, ob ein Fehler des Batterieladesystems vorliegt. Wechselrichter manuell zurücksetzen; dazu den Leistungsschalter erst auf (⏻) und dann wieder auf (**I**) stellen.
LOW BATT SHUTDOWN = autom. Abschaltung wegen zu niedriger Batteriespannung	Batteriespannung ist zu niedrig	Batterie neu aufladen. Wechselrichter manuell zurücksetzen; dazu den Leistungsschalter erst auf (⏻) und dann wieder auf (**I**) stellen.
OVERLOAD SHUTDOWN = autom. Abschaltung wegen Überlast	Batteriestrom zu hoch, wahrscheinlich Wechselstromüberlast	Die angeschlossenen Verbraucherlasten reduzieren.
OVERTEMP SHUTDOWN = autom. Abschaltung wegen Überhitzung	System überhitzt	Belüftung und Kühlung des Gerätes verbessern und/oder die angeschlossenen Verbraucherlasten reduzieren.
SYSTEM SHUTDOWN = autom. Systemabschaltung	Überlast oder Hardwarefehler des Systems	Vergewissern Sie sich, daß alle Verbraucher unterbrochen sind. Das System zurück-zusetzen versuchen; dazu den Leistungsschalter erst auf (⏻) und dann wieder auf (**I**) stellen. Funktioniert der Wechselrichter dann immer noch nicht, setzen Sie sich zwecks Kundendienst/ Reparatur/Garantieleistung mit Ihrem Fachhändler oder mit Xantrex in Verbindung.

9.4 Tips bei der Fehlersuche:

Probleme und Symptome	Mögliche Störungsursachen	Behebung der Störung
Keine Ausgangsspannung und Anzeige auf dem Bedienungs-feld 10,0 V Gleichstrom oder niedriger (bei 24 V-Modellen 20,3 V Gleichstrom)	Automatische Abschaltung wegen zu geringer Eingangs-spannung	Batterie neu aufladen, Anschlüsse und Kabel über-prüfen
Keine Ausgangsspannung, keine Spannungsanzeige	Schalter des Wechsel-richters in Position (⏻)	Schalter auf Position (**I**) stellen.
	Keine Leistung von der Batterie zum Wechselrichter.	Verkabelung zum Wechselrichter überprüfen. Batterie-sicherung überprüfen.
	Falsche Gleichstroman-schlüsse - Polumkehr - interne Sicherung ist durchgebrannt.	Interne Sicherung von qualifiziertem Fachpersonal überprüfen und austauschen lassen (Hinweise zum korrekten Austausch der Sicherung im Inneren des Gerätes). ACHTEN SIE AUF KORREKTE POLARITÄT DER GLEICHSTROM-ANSCHLÜSSE!
Keine Ausgangsspannung und Anzeige auf dem Be-dienungsfeld 16,0 V Gleichstrom oder höher (bei 24 V-Modellen 32,0 V Gleichstrom)	Automatische Abschaltung Wegen zu hoher Eingangs-spannung.	Vergewissern Sie sich, ob der Wechselrichter an die korrekte Batterie-spannung angeschlossen ist. Überprüfen Sie die Einstellung des Ladesystems.
Die Warnung LOW BATT leuchtet permanent auf, die Spannungsanzeige liegt unter 11,0 V (bei 24 V-Modellen 22,0 V Gleichstrom).	Mangelhafte Gleichstromver-Drahtung, schlechter Batterie-zustand.	Verwenden Sie geeignete Kabel und sorgen Sie für massive Anschlüsse. Laden Sie die Batterie neu auf oder verwenden Sie eine neue Batterie.

9.5 Technische Daten

	1000	1800	1000i	1800i
Ausgangsleistung bei Dauerbetrieb	1000 W	1800 W	1000 W	1800 W
Stoßnennleistung (5 Sekunden)	1500 W	3000 W	1500 W	3000 W
Spitzenausgangsstrom	25 A	45 A	11 A	20 A
Wechselrichter-Spitzenwirkungsgrad	89 %	90 %	90 %	
Leerlauf-Stromabzug, Suchmodus	< 1,5 W		< 1,5 W	
Leerlauf-Stromabzug, Wechselrichter außer Betrieb	22 W		22 W	
Ausgangsfrequenz	60 Hz +/- 0,05 %		50 Hz +/- 0,05 %	
Ausgangswellenform (Wirklast)	Sinuswelle, Klirrfaktor <3% (typ.1%)		Sinuswelle, Klirrfaktor <3% (typ.1%)	
Eingangsspannungsbandbreite 12 V / 24 V Modelle	10 - 16 V / 20-32 V Gleichstrom		10 - 16 V / 20-32 V Gleichstrom	
Ausgangsspannung (ohne angeschlossene Verbraucherlast)	120 V Wechselstrom RMS* + 3 %		230 V Wechselstrom RMS* + 3 %	
Ausgangsspannung (bei voller Belastung und Batteriespannungsbandbreite)	120 V Wechselstrom RMS -10% / +4%		230 V Wechselstrom RMS -10% / +4%	
Autom. Abschaltung bei zu niedriger Batteriespannung (12V/24V Modelle)	10 V / 20 V Gleichstrom (5 Sek. Zeitverzögert, Warnung bei 10,5V)		10 V / 20 V Gleichstrom (5 Sek. Zeitverzögert, Warnung bei 10,5 V)	
Autom. Abschaltung bei zu hoher Batteriespannung	16 V / 32 V Gleichstrom		16 V / 32 V Gleichstrom	
Schutzvorrichtungen	Automatischer Überlastschutz, autom. Abschaltung bei Kurzschluß, Überhitzung, Überspannung, Unter- spannung, Polumkehr (Sicherung), Wechselstromrückeinspeisung		automatischer Überlastschutz, autom. Abschaltung bei Kurzschluß, Überhitzung, Überspannung, Unter- spannung, Polumkehr (Sicherung), Wechselstromrückeinspeisung	
Übertragungsrelais-Nennleistung	15 A (bei festverdrahteten / Übertragungsrelais-Modellen)		10 A (bei festverdrahteten / Übertragungsrelais-Modellen)	
Übertragungszeit Wechselstrom zum Wechsel-richter und Wechselrichter zu Wechselstrom	max. 2 Perioden (typisch 1 Periode); < 2,5 s bei eingeschaltetem Energiesparmodus		max. 2 Perioden (typisch 1 Periode); < 2,5 s bei eingeschaltetem Energiesparmodus	
Behördliche Genehmigungen und andere Bezeichnungen Safety	CSA/NRTL 107,1, UL 458 und UL 1741		CE marked EN50091-1 UPS Allg. Vorschriften und Sicherheitsvorschriften	
Elektromagnetische Verträglichkeit			EN50091-2: "UPS Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit"	
Ausgelegt zur Erfüllung von	ABYC E8, E9, A25, KKK-A-1822D vorhanden auf Anfrage			
Abmessungen (L x B x H)	390 x 280 x 115 mm		390 x 280 x 115 mm	
Gewicht	6,5 kg	7,5 kg	6,5 kg	7,5 kg
Betriebstemperaturbandbreite (siehe Leistungsverlustkurve)	0 - 60 °C		0 - 60 °C	
Lagertemperaturbandbreite	- 30 °C - + 70 °C		- 30 °C - + 70 °C	

* RMS - quadratischer Mittelwert

ANMERKUNGEN

Xantrex Technology Inc.
Toll free 1 800 670 0707
Direct 1 360 925 5097
Fax 1 360 925 5143
CustomerService@xantrex.com
www.xantrex.com

445-0049-01-01

Printed in China